مراجعة ليلية الامتحان هندسة

السؤال الأول : اختر الإجابة الصحيحة من بين القوسين

{١} محيط الدائرة التي طول نصف قطرها ٧سم = ...سم ($\pi \simeq \frac{٢٢}{٧}$) { ١١ ؛؛ ١٢ ؛؛ ٤٤ ؛؛ ٨٨ }

{٢} صورة النقطة (ــ ١ ، ٣) بالانتقال (٤ ، ــ ٢) هي.... { (٣ ، ١) ؛؛ (٣ ، ــ١) ؛؛ (٥ ، ١) ، (٥ ، ــ٥) }

{٣} قياس الزاوية الخارجة عن المثلث المتساوي الأضلاع = ... ° { ٣٠ ؛؛ ٤٥ ؛؛ ٦٠ ؛؛ ١٢٠ }

{٤} إذا تساوي طولا ضلعين متجاورين في متوازي الأضلاع كان الشكل ....

{ مربعاً ؛؛ معيناً ؛؛ مستطيلاً ؛؛ شبه المنحرف }

{٥} عدد أقطار الشكل الخماسي = ...

{ ٣ ؛؛ ٥ ؛؛ ٧ ؛؛ ٩ }

{٦} عدد محاور تماثل المثلث المتساوي الساقين = ...

{ صفر ؛؛ ١ ؛؛ ٢ ؛؛ ٣ }

{٧} مثلث ٢ب حـ قائم الزاوية في ب فيه : ٢ب =٦ سم ، ب حـ = ٨ سم فإن : ٢ حـ = ... سم

{ ١٠ ؛؛ ٢٨ ؛؛ ١٠٠ ؛؛ ١٦٠ }

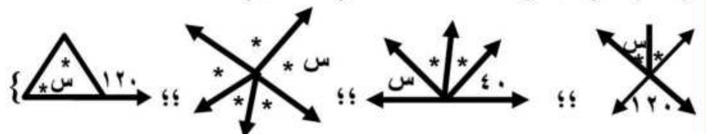
{٨} قياس زاوية السداسي المنتظم = ... °

{ ٦٠ ؛؛ ١٠٨ ؛؛ ١٢٠ ؛؛ ١٣٥ }

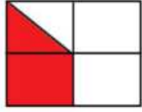
{٩} القطران متساويان في الطول و غير متعامدين في ..

{ متوازي أضلاع ؛؛ المستطيل ؛؛ المعين ؛؛ المربع }

{١٠} في جميع الاشكال : ق (∠ س) = ٦٠ ماعدا ...



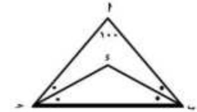
{١١} في الشكل المقابل :



مساحة الجزء المظلل من مساحة الشكل = ...

{ $\frac{١}{٨}$ ؛؛ $\frac{١}{٤}$ ؛؛ $\frac{٣}{٨}$ ؛؛ $\frac{٣}{٤}$ }

{١٢} في الشكل المقابل :



ق (∠ ب ء حـ) .... °

{ ٦٠ ؛؛ ٨٠ ؛؛ ١٠٠ ؛؛ ١٤٠ }

{١٣} مجموع قياسات الزوايا الداخلة للمثلث = ... °

{ ٩٠ ؛؛ ٣٦٠ ؛؛ ١٨٠ ؛؛ ٥٤٠ }

{١٤} صورة النقطة (٣ ، ــ ٢) بالانعكاس في محور الصادات هي النقطة ....

{ (٣ ، ٢) ؛؛ (ــ ٣ ، ــ ٢) ؛؛ (ــ٣ ، ٢) ؛؛ (ــ ٢ ، ٣) }

{١٥} القطران متساويان في الطول ومتعامدان في ....

{ المعين ؛؛ المربع ؛؛ المستطيل ؛؛ متوازي الأضلاع }

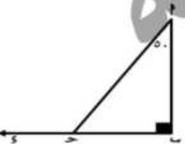
{١٦} في الشكل المقابل :



٢ حـ = ... سم

{ ٥ ؛؛ ٧ ؛؛ ٢٥ ؛؛ ٦٢٥ }

{١٧} في الشكل المقابل :



ق (∠ ٢ حـ ء) = ... °

{ ٤٠ ؛؛ ١٤٠ ؛؛ ٩٠ ؛؛ ٥٠ }

{١٨} إذا كان : ٢ب حـ ء مربعاً فإن : ق (∠ حـ٢ب) = ... ° { ٩٠ ؛؛ ٦٠ ؛؛ ٤٥ ؛؛ ٣٠ }

{١٩} طول القطعة المستقيمة الواصلة بين منتصفي ضلعين في مثلث = ... طول الضلع الثالث

{ $\frac{١}{٥}$ ؛؛ $\frac{١}{٤}$ ؛؛ $\frac{١}{٣}$ ؛؛ $\frac{١}{٢}$ }

{٢٠} صورة النقطة (٣ ، ٧) بالانتقال

(س + ٢ ، ص ـ ١) هي ....

{ (٥ ، ٦) ؛؛ (ـ ٣ ، ٧) ؛؛ (ـ ٣ ، ١) ؛؛ (ـ ١ ، ـ ٣) }

{٢١} في المثلث ع ص س القائم الزاوية في ص ،

ص س = ١٢ سم ، ع س = ١٣ سم ،

فإن ع ص = ... سم { ٣ ؛؛ ٤ ؛؛ ٥ ؛؛ ٦ }

{٢٢} صورة المربع بالدوران حول نقطة الأصل بزاوية قياسها ٩٠ ° هي ....

{ شبه منحرف ؛؛ معين ؛؛ مستطيل ؛؛ مربع }

{٢٣} ا ب حـ ء متوازي الأضلاع فيه : ق (∠ا) = ٥٠ °
فإن : ق (∠ حـ) = ... °

{ ٥٠ ؛؛ ٦٠ ؛؛ ١٣٠ ؛؛ ١٥٠ }

{٢٤} عدد محاور تماثل المربع = ...

{ ١ ؛؛ ٢ ؛؛ ٣ ؛؛ ٤ }

{٢٥} المعين قطراه متساويان في الطول يكون ......

{ مربعاً ؛؛ مستطيلاً ؛؛ متوازي الأضلاع ؛؛ شبه منحرف }

{٢٦} النقطة (ـ ١ ، ٣) بالانتقال (٤ ، ـ ٢) هي ......

{ (٣ ، ١) ؛؛ (٣ ، ـ ١) ؛؛ (٥ ، ١) ؛؛ (٥ ، ـ ٥) }

{٢٧} النقطة (٢ ، ـ ٣) صورة النقطة ....
بالانعكاس في نقطة الأصل .

{ (ـ ٢ ، ـ ٣) ؛؛ (ـ ٢ ، ٣) ؛؛ (٢ ، ٣) ؛؛ (٣ ، ٢) }

{٢٨} إذا كان : ا ب حـ ء متوازي الأضلاع فيه : ب حـ = ٨سم ، حـ ء = ٦ سم فإن محيطه = ... سم

{ ١٤ ؛؛ ٢٨ ؛؛ ٤٨ ؛؛ ٥٦ }

{٢٩} القطران متعامدان و غير متساويان في الطول في .. { المستطيل ؛؛ المربع ؛؛ المعين ؛؛ متوازي الأضلاع}

{٣٠} عدد أقطار المثلث القائم الزاوية = ...

{ صفر ؛؛ ١ ؛؛ ٢ ؛؛ ٣ }

{٣١} مجموع قياسات الزوايا المتجاورة المتجمعة حول نقطة = ... ° { ٩٠ ؛؛ ١٨٠ ؛؛ ٢٧٠ ؛؛ ٣٦٠ }

{٣٢} قياس الزاوية الخارجة عن الخماسي المنتظم ......

{ ٧٢ ؛؛ ١٠٨ ؛؛ ٣٦٠ ؛؛ ٥٤٠ }

{٣٣} مجموع قياسات الزوايا الداخلة للشكل السداسي

= .... ° { ١٨٠ ؛؛ ٣٦٠ ؛ ٥٤٠ ؛؛ ٧٢٠ }

{٣٤} صورة النقطة (٣ ، ١) بالانعكاس في محور الصادات هي ....

{ (ـ٣ ، ـ١) ؛؛ (ـ٣ ، ١) ؛؛ (٣ ، ـ١) ؛؛ (٣ ، ١) }

{٣٥} متوازي الأضلاع الذي إحدي زواياه قائمة يكون ... { شبه منحرف ؛؛ مربعاً ؛؛ معيناً ؛؛ مستطيلاً }

{٣٦} مستطيل طوله ٤سم و عرضه ٣ سم فإن طول قطره = ... سم { ٣ ؛؛ ٤ ؛؛ ٥ ؛؛ ٦ }

{٣٧} الزاوية التي قياسها ٦٠° تتمم زاوية قياسها ....

{ ٤٠° ؛؛ ٦٠° ؛؛ ٣٠° ؛؛ ١٢٠° }

{٣٨} إذا كان إحدي زوايا مثلث يساوي مجموع قياسي الزاويتين الآخرتين كان المثلث ....

{متساوي الأضلاع ؛؛ حادالزوايا ؛؛قائم الزاوية ؛؛ منفرج الزاوية }

{٣٩} صورة النقطة (١ ، ٥) بالدوران حول نقطة الأصل بزاوية قياسها ٩٠ هي النقطة ....

{(٥ ، ١) ؛؛ (ـ١ ، ٥) ؛؛ (ـ٥ ، ١) ؛؛ (١ ، ـ٥)}

{٤٠} مربع مساحته ١٤٤ سم² يكون محيطه ...... سم

{ ١٢ ؛؛ ٢٤ ؛؛ ٤٨ ؛؛ ٩٦ }

{٤١} ا ب حـ ء متوازي الأضلاع فيه :
ق(∠ا)+ق(∠ حـ) = ١٤٠ ° فإن : ق (∠ء) = ...

{ ٤٠° ؛؛ ٧٠° ؛؛ ١٨٠° ؛؛ ١١٠° }

{٤٢} صورة النقطة (٢ ، ـ٥)هي (٥، ٢) بدوران حول نقطة الأصل وبزاوية قياسها ....°

{ ٩٠ ؛؛ ـ ٩٠ ؛؛ ١٨٠ ؛؛ ٣٦٠ }

{٤٣} الدوران المحايد يكون بزاوية قياسها ....

{ ٩٠° ؛؛ ± ١٨٠° ؛؛ ـ ٩٠ ° ؛؛ ± ٣٦٠° }

{٤٤} إذا كان ﻫ ب حـ ء معيناً فيه : ق(∠ﻫ حـ ء) =٣٢°

فإن : ق(∠ء)= ....° { ٣٢ ؛؛ ٦٤ ؛؛ ١١٦ ؛؛ ٢٦ }

{٤٥} ق (∠ﻫ) + ق(∠ﻫ)المنعكسة = ...

{ قائمتان؛؛ ثلاث قوائم ؛؛خمس قوائم ؛؛ أربع قوائم }

{٤٦} إذا كانت صورة النقطة (ـ٣ ، ٥) بالدوران حول نقطة الأصل هي نفسها فإن قياس زاوية الدوران = ...

{ ٩٠° ؛؛ ١٨٠° ؛؛ ٣٦٠° ؛؛ ٢٧٠° }

{٤٧} قياس الزاوية الداخلة للمضلع المنتظم الذي عدد أضلاعه ١٠ أضلاع = ...

{ ٧٢° ؛؛ ١٠٨° ؛؛ ١٤٤° ؛؛ ١٥٠° }

{٤٨} إذا كان : Δ ﻫ ب حـ ≡ Δ س ص ع فإن

: ب حـ = ... { س ص ؛؛ ص ع ؛؛ س ع ؛؛ ﻫ ب }

{٤٩} في المثلث س ص ع إذا كان

ق(∠س)=ق(∠ص)+ق(∠ع) فإن : ∠ س تكون ...

{ حادة ؛؛ قائمة ؛؛ منفرجة ؛؛ مستقيمة }

{٥٠} المثلث يحتوي علي زاويتين .... الأقل

{ منفرجتين ؛؛ قائمتين ؛؛ حادتين ؛؛ متساويين }

{٥١} الزاويتان المتتامتان مجموع قياسيهما = ... °

{ ٩٠ ؛؛ ١٨٠ ؛؛ ٢٧٠ ؛؛ ٣٦٠ }

{٥٢} ﻫ ب حـ مثلث قائم الزاوية في حـ فإن

(ﻫ ب)٢....... (ﻫ حـ)٢ + (ب حـ)٢ { < ؛؛ > ؛؛ = ؛؛ ≠ }

{٥٣} مربع محيطه ١٦ سم فإن مساحة سطحه = ...سم٢

{ ٨ ؛؛ ١٦ ؛؛ ٣٢ ؛؛ ٦٤ }

{٥٤} قياس الزاوية المنعكسة ....قياس الزاوية المنفرجة

{ < ؛؛ > ؛؛ = ؛؛ ≤ }

{٥٥} المضلع الذي مجموع قياسات زواياه الخارجة يساوي مجموع قياسات زواياه الداخلة هو .....

{ الثلاثي ؛؛ الرباعي ؛؛ الخماسي ؛؛ السداسي }

{٥٦} مجموع قياسي أي زاويتين متتاليتين في متوازي الأضلاع = ...

{ ٩٠° ؛؛ ١٨٠° ؛؛ ٢٧٠° ؛؛ ٣٦٠° }

{٥٧} في Δ ﻫ ب حـ إذا كان : ق(∠ب)= $\frac{١}{٢}$ ق(∠ﻫ) = ٣٠° كان المثلث ....

{حاد الزوايا ؛؛ قائم الزاوية ؛؛ متساوي الأضلاع }

{٥٨} صورة النقطة (ـ٢ ، ٢) بالانتقال ٤ وحدات في الاتجاه الموجب لمحور السينات هي ....

{ (ـ١ ، ٤) ؛؛(ـ٢ ، ٢) ؛؛ (٢ ، ٢) ؛؛ (ـ٣ ، ٢) }

{٥٩} عدد محاور تماثل المثلث المتساوي الساقين ....

{ ١ ؛؛ ٢ ؛؛ ٣ ؛؛ ٤ }

{٦٠} الزاوية الحادة تكملها زاوية ....

{ حادة ؛؛ منفرجة ؛؛ قائمة ؛؛ منعكسة }

{٦١} في Δ ﻫ ب حـ إذا كان : ق(∠ﻫ)=٥٠° ، ق(∠ب)=١٠٠° فإن : ق(∠ حـ) .... °

{ ٣٠ ؛؛ ٥٠ ؛؛ ٨٠ ؛؛ ١٠٠ }

{٦٢} عدد المستطيلات في الشكل المقابل =........

{ ٣ ؛؛ ٤ ؛؛ ٥ ؛؛ ٦ }



{٦٣} إذا تقاطع مستقيمان فإن كل زاويتين ... متساويتان في القياس .

{ متناظرتين ؛؛ متبادلتين ؛؛ متقابلتين بالرأس ؛؛ متجاورين}

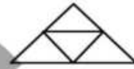
{٦٤} إذا كان : Δ ؟ب حـ قائم الزاوية في ب فإن :

(؟ب)^{٢} + (ب حـ)^{٢} = ...

{ (؟ حـ)^{٢} ؛؛ (؟ب)^{٢} ؛؛ (ب حـ)^{٢} ؛؛ (؟ حـ)+(؟ب) }

{٦٥} $\overline{؟ب}$ .... $\overleftrightarrow{؟ب}$ { $\in$ ؛؛ $\ni$ ؛؛ $\not\ni$ ؛؛ $\supset$ ؛؛ $\not\supset$ }

{٦٦} Δ ؟ب حـ قائم الزاوية في ب فإن وتر هذا المثلث هو..... { $\overline{؟ب}$ ؛؛ $\overline{ب حـ}$ ؛؛ $\overline{؟ حـ}$ ؛؛ غير ذلك }

{٦٧} عدد المثلثات  في الشكل المقابل = ...

{ ٢ ؛؛ ٣ ؛؛ ٤ ؛؛ ٥ }

{٦٨} الزاوية المنفرجة تكملها زاوية ....

{ حادة ؛؛ منفرجة ؛؛ قائمة ؛؛ منعكسة }

{٦٩} إذا كان محيط معين ٢٨ سم فإن طول ضلعه = ...

{ ١٤ سم ؛؛ ٧ سم ؛؛ ٨ سم ؛؛ ٦ سم }

{٧٠} قطر المربع يقسم زاوية الرأس إلي زاويتين قياس كل منهما = ...{ ٩٠° ؛؛ ٤٥° ؛؛ ٦٠° ؛؛ ٣٠° }

{٧١} قياس زاوية الثماني المنتظم = ...

{ ١٠٨° ؛؛ ١٢٠° ؛؛ ١٣٥° ؛؛ ١٤٤° }

{٧٢} القطران في المستطيل :

{ متوازيان ؛؛ متعامدان ؛؛ متساويان في الطول ؛؛ متساويان في الطول و متعامدان }

{٧٣} في المثلث ؟ ب حـ إذا كان

ق(∠؟)>ق(∠ب)+ق(∠حـ) فإن : ∠ ؟ تكون ...

{ حادة ؛؛ قائمة ؛؛ منفرجة ؛؛ مستقيمة }

{٧٤} مجموع قياسات الداخلة لمضلع عدد أضلاعه ن

=... { (ن ـ٢) ؛؛ ١٨٠° ؛؛ (ن ـ ٢) × ١٨٠° ؛؛ $\frac{(ن-٢)\times ١٨٠°}{ن}$ }

{٧٥} مجموع قياسات الزوايا الداخلة للشكل الخماسي

= .... ° { ١٨٠ ؛؛ ٣٦٠ ؛ ٥٤٠ ؛؛ ٧٢٠ }

{٧٦} عدد أضلاع المضلع المنتظم الذي قياس أحدي زواياه الداخلية ١٠٨°= .... { ٤ ؛؛ ٥ ؛؛ ٦ ؛؛ ٩ }

{٧٧} عدد أقطار الشكل الثلاثي (المثلث) = ...

{ ١ ؛؛ ٢ ؛؛ ٣ ؛؛ صفر }

{٧٨} الشكل الذي ليس له أقطار هو ....

{ المربع ؛؛ المعين ؛؛ المثلث ؛؛ المستطيل }

{٧٩} المضلع المقر لابد أن يكون به زاوية ......

{ حادة ؛؛ قائمة ؛؛ منفرجة ؛؛ منعكسة }

{٨٠} مستطيل قطراه متعامدان يكون ....

{ مربع ؛؛ معين ؛؛ شبه منحرف ؛؛ غير ذلك }

{٨١} مضلع منتظم محيطه ٣٦ سم وطول ضلعه ٤سم يكون عدد أضلاعه ..... { ٦ ؛؛ ٧ ؛؛ ٩ ؛؛ ٨ }

{٨٢} الشكل الرباعي الذي جميع أضلاعه متساوية في الطول يكون ....

{ مربع ؛؛ معين ؛؛ شبه منحرف ؛؛ متوازي الأضلاع }

{٨٣} .... هو شكل فيه ضلعان متوازيان وغير متساويان

{ مربع ؛؛ معين ؛؛ شبه منحرف ؛؛ متوازي الأضلاع }

{٨٤} إذا كان : ؟ب حـ ء معين فإن $\overline{؟ حـ}$ .... $\overline{ب ء}$

{ // ؛؛ ⊥ ؛؛ ≡ ؛؛ = }

{٨٥} عدد محاور تماثل المستطيل = ...

{ ١ ؛؛ ٢ ؛؛ ٣ ؛؛ ٤ }

{٨٦} عدد محاور تماثل الدائرة = ...

{ ١ ؛؛ ٢ ؛؛ ٣ ؛؛ عدد لا نهائي }

{٨٧} صورة النقطة (٣ ، ٤) بالانتقال ٤ وحدات في الاتجاه الموجب لمحور الصادات هي ....

{ (٠ ، ٤) ؛؛(٣ ،٨) ؛؛ (٣ ، ٠) ؛؛ (٣ ، ـ٨) }

{٨٨} صورة النقطة (٣ ، ٥) بالدوران د (و ، ١٨٠°)

هي ..{ (ـ٥ ،٣) ؛؛ (٥ ،ـ٣) ؛؛ (ـ٣ ،ـ٥) ؛؛ (٣ ،ـ٥) }

{٨٩} مربع طول ضلعه ٦سم فإن محيطه = ... سم

{ ٣٧ ؛؛ ١٢ ؛؛ ٢٤ ؛؛ ٣٠ }

{٩٠} قياس الزاوية الداخلة للشكل الخماسي المنتظم ...

{ ١٢٠ ؛؛ ١٠٨ ؛؛ ٦٠ ؛؛ ٥٠ }

{٩١} قطرا المربع يكونان ..... { متساويان في الطول ؛؛ متعامدين ؛؛ متساويان ومتعامدان ؛؛ متساويان وغير متعامدان }

{٩٢} الزاويتان المتكاملتان مجموع قياسهما = ... °

{ ٩٠ ؛؛ ٢٧٠ ؛؛ ٣٦٠ ؛؛ ١٨٠ }

{٩٣} إذا كانت قياسات زوايا مثلث هي ٢س ، ٣س ، ٥س فإن : س = ...{ ١٨° ؛؛ ٢٠° ؛؛ ٢٢° ؛؛ ٢٤° }

{٩٤} إذا كان محيط دائرة يساوي ١٠ π سم فإن طول قطرها ..... سم { ٥ ؛؛ ١٠ ؛؛ ٢٥ ؛؛ ١٠٠ }

{٩٥} المستطيل هو .... إحدي زواياه قائمة

{ متوازي الأضلاع ؛؛ معين ؛؛ مستطيل ؛؛ مربع }

{٩٦} مكعب حجمه ٠,١٢٥ فإن طول حرفه .... سم

{ ٢,٥ ؛؛ ٠,٥ ؛؛ ٠,٢٥ ؛؛ ٥ }

{٩٧} عدد محاور تماثل المثلث المتساوي الأضلاع ......

{ ٠ ؛؛ ١ ،، ٢ ،، ٣ }

{٩٨} متوازي الأضلاع الذي قطراه متعامدان هو ......

{ معين ؛؛ مربع ؛؛ مستطيل ؛؛ شبه منحرف }

{٩٩} الزاوية التي قياسها ٨٠° تكمل زاوية قياسها ....

{ ١٠٠° ؛؛ ١٠° ؛؛ ٢٠° ؛؛ ٥٠° }

{١٠٠} إذا كان : ى(س)= ١٠٠° فإن : ى(س) المنعكسة = ... ° { ٨٠ ؛؛ ٣٦٠ ؛؛ ٢٦٠ ؛؛ ٩٠ }

{١٠١} إذا كانت : بَ صورة ب بالانعكاس في م ، م ب= ٦سم ، فإن ب بَ = ... سم { ٦ ؛؛ ٣ ؛؛ ١٢ ؛؛ ٩ }

{١٠٢} مربع محيطه ٢٨ سم فإن طول ضعه .... سم

{ ١٤ ؛؛ ٧ ؛؛ ٤ ؛؛ ٥ }

{١٠٣} الزاوية التي قياسها ٧٠° تقابلها بالرأس زاوية قياسها ..... ° { ١١٠ ؛؛ ٧٠ ؛؛ ٨٠ ؛؛ ١٨٠ }

{١٠٤} أ ب حـ ء ▱ فيه : ى(أ) = $\frac{١}{٢}$ ى(ب) فإن ى(ب) = ... ° { ٣٠ ؛؛ ٦٠ ؛؛ ٩٠ ؛؛ ١٢٠ }

{١٠٥} أ ب حـ ء ▱ فيه : ى(أ) = ٢ ى(ب) فإن

ى(ء) = ... ° { ٣٠ ؛؛ ٦٠ ؛؛ ٩٠ ؛؛ ١٢٠ }

{١٠٦} المضلع الذي عدد أضلاعه يساوي عدد أقطاره هو ..... { المثلث ؛؛ الرباعي ؛؛ الخماسي ؛؛ السداسي }

{١٠٧} المربع هو ...... إحدي زواياه قائمة

{ معين ؛؛ مستطيل ؛؛ متوازي أضلاع ؛؛ شبه منحرف}

{١٠٨} صورة المثلث بالانعكاس في محور الصادات هي ....{ مثلث ؛؛ مربع ؛؛ نقطة ؛؛ مستقيم }

{١٠٩} أ ب حـ ∆ فيه : ى(ب)=ى(أ)=٤٥ ° فإن ى(حـ) = ... ° { ٤٥ ؛؛ ١٨٠ ؛؛ ٩٠ ؛؛ ١٣٥ }

{١١٠} معين محيطه ٦٠ سم فإن طول ضلعه = ... سم

{ ٢٠ ؛؛ ١٨ ؛؛ ١٥ ؛؛ ١٠ }

{١١١} القطعة المستقيمة المرسومة بين منتصفي ضلعين في مثلث .... الضلع الثالث

{ توازي ؛؛ تقطع ؛؛ عمودية علي ؛؛ تنطبق علي }

{١١٢} الشعاع المرسوم من منتصفي ضلع في مثلث موازياً أحد الضلعين الاخرين .... الضلع الثالث

{ يوازي ؛؛ ينصف ؛؛ يساوي ؛؛ عمودي علي }

{١١٣} ﻡ ب ﺣ ﺀ متوازي أضلاع فيه : ﻕ(∠ﻡ) = ١٠٠°
فإن ﻕ(∠ب) = ... ° { ٨٠ ؛؛ ١٠٠ ؛؛ ١٢٠ ؛؛ ٦٠ }

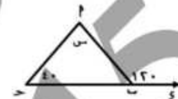
{١١٤} المربع الذي مساحته ٢٥سم² يكون محيطه ...سم
{ ٥ ؛؛ ١٠ ؛؛ ١٥ ؛؛ ٢٠ }

{١١٥} المربع الذي محيطه ٢٨ سم يكون مساحته
...... سم² { ٧ ؛؛ ٤٩ ؛؛ ؛؛ ١٤ ؛؛ ٢٨ }

السؤال الثاني : أكمل

{١} صورة النقطة (٢ ، ١) بالانعكاس في محور السينات هي ....

{٢} في الشكل المقابل :
س = ... °



{٣} س ص ع مثلث قائم الزاوية في ص ، س ص = ٣ سم ، س ع = ٥ سم فإن : ص ع = ... سم

{٤} ﻡ ب ﺣ ﺀ متوازي الأضلاع فيه : ﻕ(∠ﻡ) = ١٠٠°
فإن : ﻕ(∠ب) + ﻕ (∠ ﺀ) = ... °

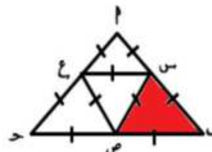
{٥} مجموع قياسات زوايا المثلث الداخلة = ... °

{٦} صورة النقطة (٢ ، ٣) بالانتقال مسافة من في اتجاه م ن حيث م (٢ ، ــ ١) ، ن (٥ ، ١) هي النقطة ....

{٧} مكعب طول حرفه ١,٢ متر فإن حجمه = ... سم³

{٨} الشعاع المرسوم من منتصف ضلع في مثلث موازياً أحد الضلعين الآخرين ....

{٩} في الشكل المقابل :



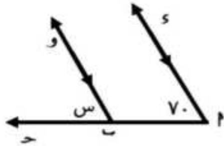
صورة المثلث س ب ص بانتقال س ع في اتجاه س ع هي المثلث ......

{١٠} المستطيل هو متوازي أضلاع إحدي زواياه ....

{١١} معين محيطه ٢٤ سم فإن طول ضلعه = ... سم

{١٢} صورة النقطة ﻡ (ــ٣ ، ٢) بالانعكاس في نقطة الأصل هي ....

{١٣} في الشكل المقابل :



س = ... °

{١٤} الانتقال يتحدد بـ .... و ....

{١٥} النقطة (ــ٣ ، ٤) هي صورة النقطة (٣ ، ٤) بالانعكاس في ....

{١٦} الشكل الرباعي الذي فيه ضلعان متوازيان فقط يّسمي ....

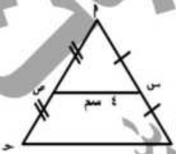
{١٧} القطعة المستقيمة المرسومة بين منتصفي ضلعين في مثلث .... الضلع الثالث .

{١٨} المثلث يحتوي علي الأقل علي زاويتين ....

{١٩} قياس الزاوية الخارجة عن المثلث = ...

{٢٠} صورة النقطة (ــ ٢ ، ٣) بدوران حول نقطة الأصل بزاوية قياسها ٩٠° هي ....

{٢١} في الشكل المقابل :



س منتصف ﻡب ، ص منتصف ﻡ ﺣ
س ص = ٤سم ، فإن ب ﺣ = ...سم

{٢٢} المضلع الذي يوجد به زاوية منعكسة يسمي مضلع ....

{٢٣} الزاويتان المتقابلتان بالرأس ....

{٢٤} مجموع قياسات الزوايا الداخلة للشكل السداسي = ... °

{٢٥} صورة النقطة بالانعكاس في محور ..... هي نفسها

{٢٦} ؍ب حـ ء متوازي الأضلاع فيه : ق(∠؍) = ٦٠ °
فإن : ق(∠حـ) = ...°

{٢٧} صورة النقطة (٢ ، ـ٣)بانتقال (٢ ، ـ١) هي .....

{٢٨} صورة النقطة (٣ ، ٤) بالانعكاس في محور السينات هي ....

{٢٩} طول القطعة المستقيمة الواصلة بين منتصفي ضلعين في مثلث يساوي ....

{٣٠} ؍ب حـ مثلث فيه : ق(∠؍) = ٥٠° ، ق(∠حـ) = ٧٠° فإن : ق (∠ب) = ...

{٣١}إذا كان قياس زاوية في مثلث يساوي مجموع قياسي الزاويتين الآخريين كان المثلث ....

{٣٢} الشعاع المرسوم من منتصف ضلع في مثلث موازياً أحد الضلعين الآخريين فإنه ....

{٣٣} مساحة المربع المنشأ علي وتر المثلث القائم الزاوية تساوي مجموع مساحتي ....

{٣٤} في △ ؍ ب حـ: ق(∠؍)+ق(∠ب) = ٨٠ فإن ق(حـ) = ...

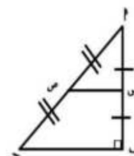
{٣٥} الزاوية التي قياسها ٧٠° تقابل بالرأس زاوية قياسها ....

{٣٦} المستطيل الذي قطراه متعامدان يسمي ....

{٣٧} قياس الزاوية الخارجة عن المثلث يساوي مجموع .... عدا قياس المجاورة لها

{٣٨} مكعب مجموع أطوال احرفه ٢٤ سم
فإن حجمه = ... سم^{٣}

{٣٩} في الشكل المقابل :



ق(∠ب) =٩٠°
س منتصف $\overline{؍ب}$ ، ص منتصف $\overline{؍حـ}$
فإن : ق(∠؍س ص)= ......°

{٤٠} عدد أضلاع مضلع منتظم قياس إحدي زواياه الداخلة ١٢٠° ....

{٤١}الزاوية التي قياسها ٤٠° تتمم زاوية قياسها ......°

{٤٢} الانتقال و الدوران والانعكاس يحافظ علي ....
، .... ، .... ، ....

{٤٣} مجموع قياسي أي زاويتين متتاليتين في متوازي الأضلاع = ...°

{٤٤} الزاوية الحادة تكملها زاوية ....

{٤٥} صورة النقطة (٣ ، ٢) بالدوران بزاوية قياسها ١٨٠° حول نقطة الأصل هي ....

{٤٦} إذا قطع مستقيم مستقيمين متوازيين فإن كل زاويتين متبادلتين ....

{٤٧} الدوران المحايد قياس زاويته ....

{٤٨} المربع هو مستطيل ....

{٤٩} مجموع قياسات زوايا الشكل الرباعي = ...°

{٥٠} △ س ص ع فيه ق (∠ص) = ٩٠°
فإن (س ع)^{٢} = ...

{٥١} متوازي أضلاع محيطه ٢٤ سم وطول أحد أضلاعه ٧ سم فإن طول الضلع المجاور = ...

{٥٢} الزاوية التي قياسها يساوي ٩١° تُسمي زاوية ....

{٥٣} الزاوية التي قياسها ٣٥°تتممها زاوية قياسها.....

{٥٤} △ ؍ب حـ فيه ق (∠ب) = ٩٠°
فإن (؍ حـ)^{٢} = ...

{٥٥} إذا كان ق(∠؍) = ١٢٠° فإن ق(∠؍) المنعكسة = ...°

{٥٦} المضلع الذي يوجد به زاوية علي الأقل منعكسة يُسمي مضلع ....

{٥٧} المضلع الذي لا توجد به زاوية علي الأقل منعكسة يُسمي مضلع ....

{٥٨} قياس زاوية الشكل الرباعي المنتظم ....

{٥٩} قياس زاوية الشكل الخماسي المنتظم ....

{٦٠} المضلع المنتظم أضلاعه ..... وزواياه .....

{٦١} قطري المستطيل .... قطري المربع ....

قطري المعين ....

{٦٢} إذا تساوي طولا ضلعين متجاورين في متوازي الأضلاع كان الشكل ....

{٦٣} كل زاويتين متقابلتين في متوازي الأضلاع ....

{٦٤} كل زاويتين متتاليتين في متوازي الأضلاع ....

{٦٥} عدد أقطار الشكل الرباعي ....

{٦٦} عدد أقطار الشكل السداسي ....

{٦٧} مجموع قياسات الزوايا الخارجة لأي مضلع محدب = ... °

{٦٨} إذا ءب حـ مثلثاً قائماً في ب فإن

$(ء حـ)^2$ .... $(ب حـ)^2+(ء ب)^2$

{٦٩} محيط مضلع ثماني منتظم طول ضلعه

٣ سم = ...سم

{٧٠} عدد المثلثات الذي ينقسم إليها مضلع عدد أضلاعه ٩ أضلاع = ...

{٧١} عدد محاور تماثل المثلث المتساوي الساقين ....

{٧٢} عدد محاور تماثل المثلث المتساوي الأضلاع ....

{٧٣} عدد محاور تماثل المثلث المختلف الأضلاع ....

{٧٤} عدد محاور تماثل متوازي الأضلاع ....

{٧٥} عدد محاور تماثل شبه المنحرف ....

{٧٦} عدد محاور تماثل شبه المنحرف المتساوي الساقين ....

{٧٧} عدد محاور تماثل المربع ....

{٧٨} عدد محاور تماثل المستطيل ....

{٧٩} عدد محاور تماثل المعين ....

{٨٠} عدد محاور تماثل الدائرة ....

{٨١} المربع هو .... إحدي زواياه قائمة

{٨٢} الزاوية التي قياسها ٤٠° تكمل زاوية قياسها .....°

{٨٣} في $\triangle$ ء ب حـ قائم الزاوية في ب إذا كان ء ب = ٦سم ، ب حـ = ٨ سم فإن ء حـ = ...

{٨٤} النقطة (ـ٢ ، ٣) هي صورة النقطة (٢ ، ـ٣) بدوران د (و ، ∓ ....)

{٨٥} إذا كان قياس زاوية في مثلث أكبر مجموع قياسي الزاويتين الآخرين كان المثلث ....

{٨٦} إذا كان قياس زاوية في مثلث أصغر مجموع قياسي الزاويتين الآخرين كان المثلث ....

{٨٧} مربع محيطه ٢٤ سم فإن طول ضلعه = ... سم

{٨٨} إذا كان $ل_1 // ل_2$ فإن $ل_1 \cap ل_2$ = ...

{٨٩} ء ب حـ ء معيناً فإن ...... ⊥ ....

{٩٠} صورة النقطة (ـ٣ ، ٠) هي نفسها بالانعكاس في .....

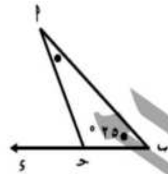
{٩١} إذا تساوي طولا ضلعين متجاورين في متوازي أضلاع كان الشكل ....

السؤال الثالث : اجب عن ما يلي

{١} في الشكل المقابل :

ق (∠ ٲ) = ق (∠ ب) =٢٥°

أوجد : ق (∠ ٲ حـ ء)



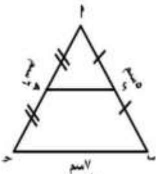
الحـــــــــــــــــل

{٣} في الشكل المقابل :

ٲب حـ مثلث فيه : ء منتصف ٲب ، هـ منتصف ٲحـ

فإذا كان : ٲ ب= ٥سم، ب حـ = ٧سم ،

ٲ حـ= ٦سم أوجد محيط Δ ٲ ءهـ



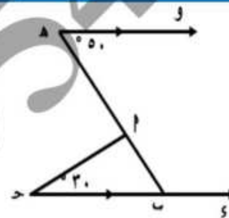
الحـــــــــــــــــل

{٢} في الشكل المقابل :

هـو // حـ ء ، ق(∠هـ) = ٥٠°

ق(∠ حـ) = ٣٠°

أوجد قياسات زوايا المثلث Δ ٲب حـ و، ق(∠ٲ ب ء)



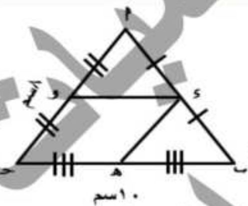
الحـــــــــــــــــل

{٤} في الشكل المقابل :

ء منتصف ٲب ، هـ منتصف ب حـ

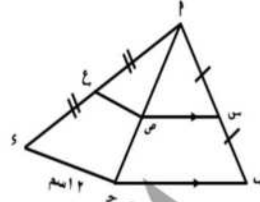
و منتصف ٲ حـ ، ب حـ=١٠سم

ٲ حـ =٨سم أوجد : محيط الشكل ءهـ حـو



الحـــــــــــــــــل

{٥} في الشكل المقابل :



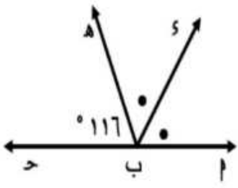
س منتصف $\overline{أب}$ ، $\overline{س ص}$ // $\overline{ب ح}$

ع منتصف $\overline{أ ء}$ ، ح ء = ١٢سم

أوجد بالبرهان : طول $\overline{ص ع}$

الحـــــــل

{٧} في الشكل المقابل :



ب ∈ $\overleftrightarrow{أ ح}$ ، ق (∠ ح ب هـ) = ١١٦°

$\overrightarrow{ب ء}$ ينصف ∠ أ ب هـ

أوجد : ق (∠ أ ب ء)

الحـــــــل

{٦} في الشكل المقابل :



$\overleftarrow{ء هـ}$ // $\overline{ب هـ}$ // $\overleftarrow{و ز}$

ق (∠ هـ ء ح) = ١١٠°

ق (∠ ب و ز) = ١٢٦°

أوجد : قياسات زوايا المثلث أ ب ح

الحـــــــل

{٨} في الشكل المقابل :



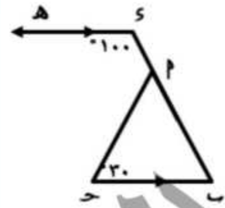
$\overline{أب}$ // $\overleftarrow{ء هـ}$ ، ق (∠ ء) = ٦٠°

ق (∠ أ ح ء) = ١١٠°

أوجد بالبرهان : ق (∠ أ)

الحـــــــل

{٩} في الشكل المقابل :



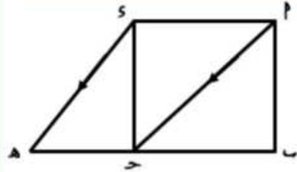
$\overleftarrow{ءهـ}$ // $\overline{بحـ}$ ، ق (∠ ء) = ١٠٠°

ق (∠ حـ) = ٣٠°

أوجد بالبرهان : ق (∠ ب) ، ق (∠ ب أ حـ)

الـــــــــــحـــــــــــل

{١١} في الشكل المقابل :



أ ب حـ ء مربع ، هـ ∈ $\overleftarrow{بحـ}$

$\overline{أحـ}$ // $\overline{ءهـ}$ أثبت أن : أ حـ هـ ء متوازي أضلاع

أوجد : ق (∠ أ ء هـ)

الـــــــــــحـــــــــــل

{١٠} في الشكل المقابل :



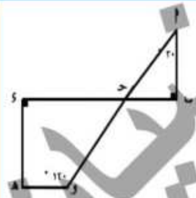
س منتصف $\overline{أب}$ ، ص ∈ $\overline{حـء}$

ع ∈ $\overline{حـهـ}$ ، $\overline{أء}$ // $\overline{سص}$ // $\overline{بحـ}$

$\overline{صع}$ // $\overline{ءهـ}$ أثبت أن حـ ع = ع هـ

الـــــــــــحـــــــــــل

{١٢} في الشكل المقابل :



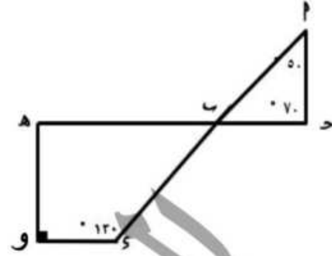
$\overline{أب}$ ، $\overline{هـء}$ عموديان علي $\overline{بء}$

$\overline{بء}$ ∩ $\overline{أو}$ = { حـ }

ق (∠ أ) = ٣٠ ، ق (∠ و) = ١٢٠ أوجد : ق (∠ هـ)

الـــــــــــحـــــــــــل

{١٣} في الشكل المقابل :



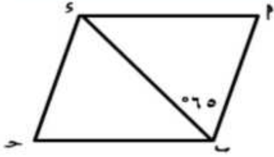
حـهـ ∩ ءٖ = {ب}

ق(∠ٖ)=٥٠°، ق(∠حـ)=٧٠°

ق(∠ء)=١٣٠°، ق(∠و)=٩٠° أوجد ق (∠هـ)

الحــــــــــــــل

{١٥} في الشكل المقابل :



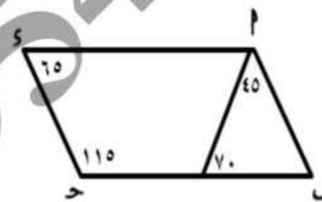
ٖب حـ ء معين ، ب ء قطر فيه

ق(∠ ٖب ء) = ٦٥°

أوجد بالبرهان : ق (∠ ٖ)

الحــــــــــــــل

{١٤} في الشكل المقابل :



هـ ∈ ب حـ ، ق(∠ب هـ ٖ)=٤٥°

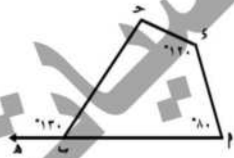
ق(∠ٖ هـ ب) = ٧٠°

ق(∠ء)=٦٥°،

ق(∠حـ)=١١٥° ، برهن أن : ٖب حـ ء متوازي أضلاع

الحــــــــــــــل

{١٦} في الشكل المقابل :



ق(∠ٖ) = ٨٠°، ق (∠ ء) = ١٢٠°

ق (∠ حـ ب هـ) = ١٣٠

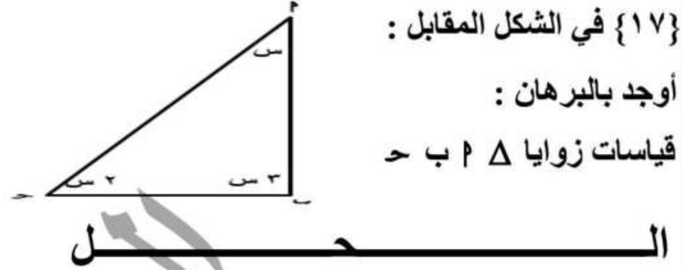
أوجد: ق (∠ حـ)

الحــــــــــــــل

{١٧} في الشكل المقابل :

أوجد بالبرهان :

قياسات زوايا Δ ٢ ب حـ



الحل

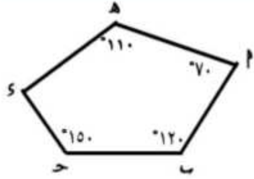
{١٩} في الشكل المقابل :

٢ ب حـ ء هـ شكل خماسي

ق(∠ ٢) = ٧٠° ، ق (∠ب) ١٢٠°

ق (∠ حـ) = ١٥٠°

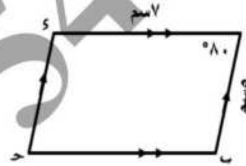
ق (∠ هـ) = ١١٠° أوجد : ق (∠ ء) بالبرهان



الحل

{١٨} في الشكل المقابل :

إذا كان ٢ ب حـ ء متوازي أضلاع



ق(∠٢) = ٨٠° ، ٢ ب = ٥ سم ، ٢ ء = ٧سم

أوجد : ق(∠ حـ) ، ق(∠ ء) ، محيط متوازي الأضلاع

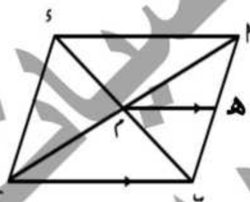
الحل

{٢٠} في الشكل المقابل :

٢ ب حـ ء متوازي أضلاع

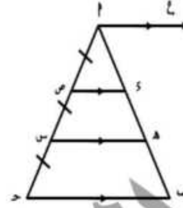
تقاطع قطراه في م

رسم م هـ // حـ ب أثبت أن : ٢ هـ = هـ ب



الحل

{٢١} في الشكل المقابل :



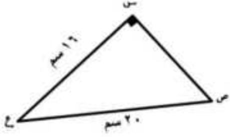
$\overleftrightarrow{\text{ا ع}}$ // $\overline{\text{ص ء}}$ // $\overline{\text{س هـ}}$ // $\overline{\text{ب حـ}}$

ا ص = ص س = س حـ ، ا ب = ١٢ سم

أوجد طول $\overline{\text{هـ ب}}$

الحــــــــــــــــل

{٢٣} في الشكل المقابل :



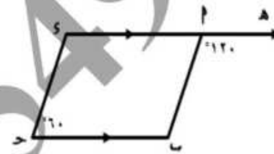
س ص ع مثلث قائم الزاوية في س

ص ع = ٢٠ سم ، س ع = ١٦ سم

أوجد بالبرهان طول $\overline{\text{س ص}}$

الحــــــــــــــــل

{٢٢} في الشكل المقابل :



هـ ∈ $\overleftrightarrow{\text{ء ا}}$ ،

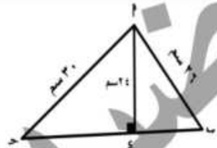
ق (∠ هـ ا ب) = ١٢٠°

ق (∠ حـ) = ٦٠° ، $\overleftrightarrow{\text{ء ا}}$ // $\overline{\text{حـ ب}}$

أثبت أن : ا ب حـ ء متوازي أضلاع

الحــــــــــــــــل

{٢٤} في الشكل المقابل :



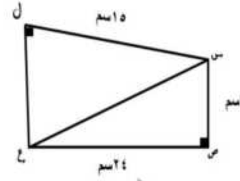
$\overline{\text{ا ء}}$ ⊥ $\overline{\text{ب حـ}}$ ، ا ب = ٢٦ سم ،

ا ء = ٢٤ سم ، ا حـ = ٣٠ سم

أوجد {١} طول ب حـ {٢} مساحة المثلث ا ب حـ

الحــــــــــــــــل

{٢٥} في الشكل المقابل :



س ص ع ل شكل رباعي فيه

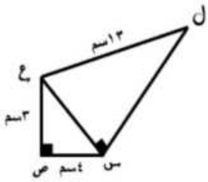
ق(∠ص) = ق(∠ل) = ٩٠°

س ص = ٧سم ، ص ع = ٢٤سم ، س ل = ١٥ سم

أوجد طول كل من $\overline{\text{س ع}}$ ، $\overline{\text{ل ع}}$

الحـــــــــــــل

{٢٧} في الشكل المقابل :



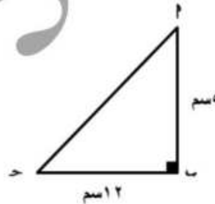
ق(∠ل س ع) = ق(∠ص) = ٩٠°

س ص = ٤ سم ، ص ع = ٣ سم

ع ل = ١٣ سم ،أوجد بالبرهان : طول كل من $\overline{\text{س ع}}$ ، $\overline{\text{س ل}}$

الحـــــــــــــل

{٢٦} في الشكل المقابل :



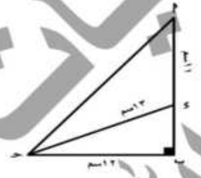
Δ أ ب حـ قائم الزاوية في ب

أ ب = ٥ سم ، ب حـ = ١٢ سم

أوجد بالبرهان : طول $\overline{\text{أ حـ}}$ ثم احسب مساحة المستطيل

الحـــــــــــــل

{٢٨} في الشكل المقابل :



Δ أ ب حـ فيه : ق(∠ب) = ٩٠°

ء ∈ $\overline{\text{أ ب}}$ ، $\overline{\text{أ ء}}$ = ١١ سم

ب حـ = ١٢ سم ، $\overline{\text{حـ ء}}$ = ١٣ سم

أوجد : طول $\overline{\text{أ ب}}$ ، طول $\overline{\text{أ حـ}}$

الحـــــــــــــل

{٢٩} في الشكل المقابل :

و ى = ٣ سم ، وهـ = ٥ سم

، هـ ى = ٤سم ، ى ، هـ ، و

منتصفات $\overline{ا حـ}$ ، $\overline{حـ ب}$ ، $\overline{ب ا}$ علي الترتيب أحسب محيط Δ ا ب حـ

الحـــــــــــل

{٣١} في الشكل المقابل :

أوجد بالبرهان ق (∠ ى هـ حـ)

الحـــــــــــل

{٣٠} في الشكل المقابل :

$\overline{ب ى}$ // $\overline{ا حـ}$ ،

ق(∠ حـ) = ٤٥°

ق(∠ا ب حـ) = ٧٥° أوجد : ق (∠ ا ب حـ) بالدرجات

الحـــــــــــل

{٣٢} في الشكل المقابل :

أوجد ق(∠ ا)

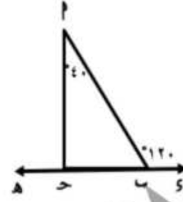
هل $\overline{ب هـ}$ // $\overline{ا حـ}$

الحـــــــــــل

{٣٣} في الشكل المقابل :

ق(∠ ﻫ) = ٤٠° ق(∠ ﻫ حـ ء) = ١٢٠°

أوجد : ق(∠ ﻫ حـ هـ)



الـــــــــحـــــــــل

{٣٥} إذا كانت النقطة (٢ ، ١) صورة ﻫ بالانعكاس في محور السينات أوجد {١} احداثي نقطة ﻫ

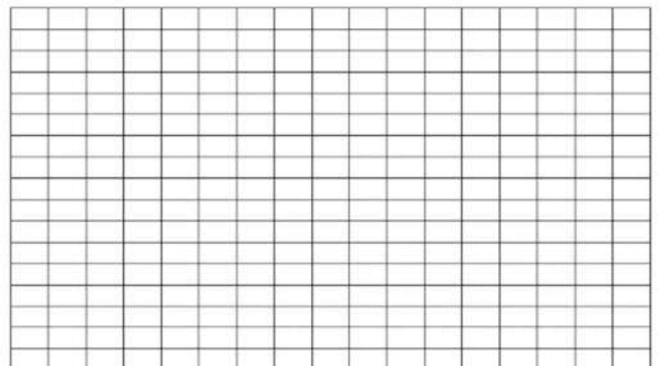
{٢} صورة ﻫ بالانتقال (١ ، ٢)

{٣} صورة النقطة بالدوران حول نقطة الأصل بزاوية قياسها ٢٧٠

الـــــــــحـــــــــل

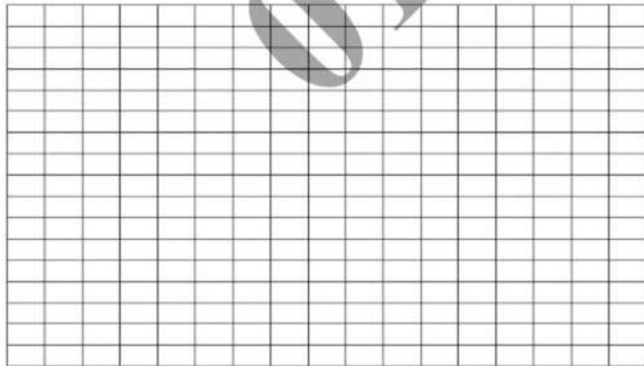
{٣٤} علي الشبكة بيانية متعامدة ارسم $\overline{ﻫ ب}$ حيث ﻫ (١ ، ٢) ، ب (٣ ، ٤) ثم أوجد صورتها بالانعكاس في محور الصادات

الـــــــــحـــــــــل



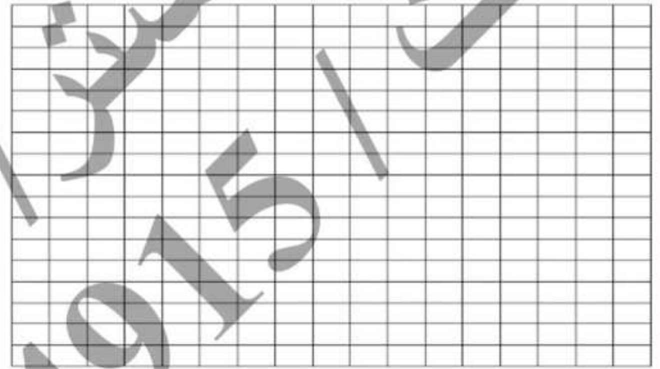
{٣٦} علي الشبكة بيانية متعامدة ارسم المثلث ﻫ ب حـ حيث ﻫ (١ ، ١) ، ب (٣ ، ٤) ، حـ (٥ ، ٢) ثم أوجد صورة المثلث بالانعكاس علي محور السينات ونقطة الأصل

الـــــــــحـــــــــل



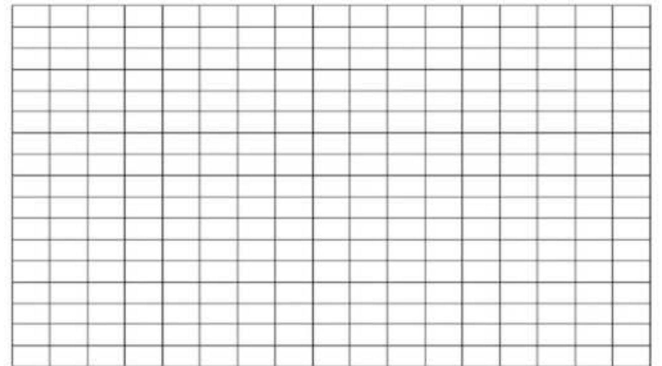
{٣٧} علي الشبكة بيانية متعامدة ارسم $\overline{\text{ءب}}$ حيث ء (٢ ، ٣) ، ب (٣ ، ١) ثم أوجد صورة كل من ء ، ب بالدوران د (و ، ١٨٠°)

الحـــــــــــــل



{٣٨} علي الشبكة بيانية متعامدة ارسم المثلث ء ب حـ حيث ء (٤ ، ٤) ، ب (٤ ، ٢) ، حـ (١ ، ٢) ثم أوجد صورة المثلث بالدوران بزاوية قياسها ١٨٠° حول نقطة الأصل

الحـــــــــــــل



{٣٩} بتطبيق الانتقال الذي يحول النقطة (س ، ص) إلي (س + ٢ ، ص + ٣) أوجد النقطة التي صورتها (٢ ، ٣)

الحـــــــــــــل

{٤٠} أوجد عدد أضلاع مضلع محدب منتظم قياس إحدي زواياه ١٣٥ الداخلية

الحـــــــــــــل

{٤١} علي الشبكة بيانية متعامدة ارسم $\overline{\text{ءب}}$ حيث ء (٢ ، ٣) ، ب (ـ ١ ، ٥) ثم ارسم صورتها بالانتقال (س ، ص) ⟵ (س + ٢ ، ص ـ ١)

الحـــــــــــــل

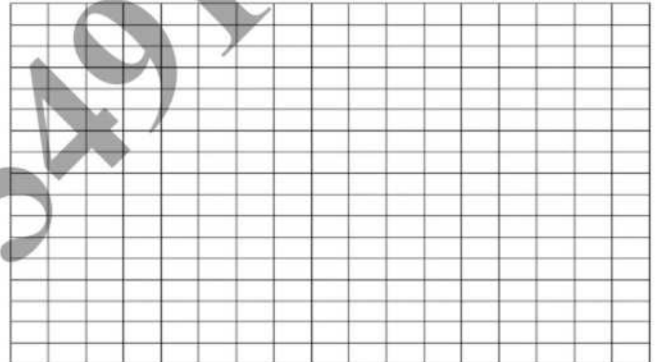


{٤٢} إذا كان قياس الزاوية الخارجة لمضلع محدب منتظم يساوي ٣٠ ° فأوجد عدد أضلاع هذا المضلع ، إذا طول ضلعه ١٠ أوجد محيطه

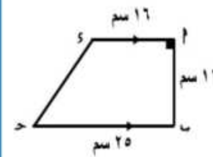
الحـــــــــــل

{٤٣} علي الشبكة بيانية متعامدة ارسم المثلث ٩ ب حـ حيث ٩ (ـ٢ ، ٠) ، ب (٠ ، ٣) ، حـ (ـ ٣ ، ٣) ثم ارسم صورته بالانتقال (٣ ، ٢)

الحـــــــــــل



{٤٤} في الشكل المقابل :



٩ ب حـ ء شبه منحرف $\overline{٩ ء}$ // $\overline{ب حـ}$ ،

ق(∠٩) = ٩٠ °

٩ ب = ١٢سم ، ب حـ = ٢٥ ، ٩ ء = ١٦سم أوجد طول $\overline{ء حـ}$

الحـــــــــــل

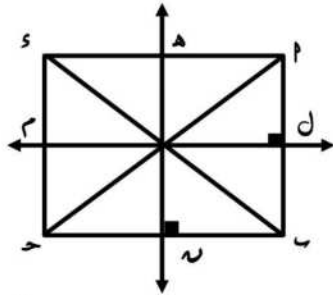
{٤٥} في الشكل المقابل :

٩ ب حـ ء مربع طول ضلعه ٦ سم مركزه نقطة الأصل أوجد

{٩} صورة △٩و ل بانتقال ٣ سم في اتجاه $\overline{٩ ب}$

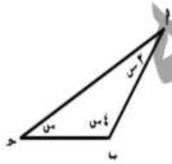
{ب} صورة △٩و ل بانعكاس في $\overline{هـ ن}$

{حـ} صورة △٩و ل بدوران حول و وقياس زاوية (ـ٩٠°)



الحـــــــــــل

{٤٦} في الشكل المقابل :



ق(∠٩) = ٢ س° ، ق(∠حـ)= س°

ق(∠ب) = ٤س° أثبت أن : ∠(ب) منفرجة

الحـــــــــــل

{٤٧} أ ب جـ مثلث قائم الزاوية في ب ، أ ب = ٨سم ، ب جـ = ٦ سم أوجد طول $\overline{أجـ}$

الـــــــــــحـــــــــــل

{٤٨} في الشكل المقابل :



$\overline{أب}$ // د جـ ، $\overline{أجـ} \cap \overline{بد}$ {م}

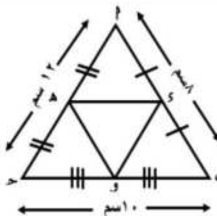
ق(∠د أ جـ)=٣٠° ،

ق(∠د ب جـ)=٤٠° ، ق(∠أ م ب)=٧٠°

أثبت أن الشكل أ جـ ب د متوازي أضلاع

الـــــــــــحـــــــــــل

{٤٩} في الشكل المقابل :



أ ب جـ Δ فيه : د منتصف $\overline{أب}$

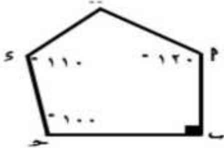
هـ منتصف $\overline{أجـ}$ ، و منتصف $\overline{بجـ}$

أ ب = ٨ سم ، $\overline{بجـ}$ = ١٠ سم ،

أ جـ = ١٢ سم أوجد محيط المثلث د هـ جـ

الـــــــــــحـــــــــــل

{٥٠} في الشكل المقابل :



أ ب جـ د هـ شكل خماسي

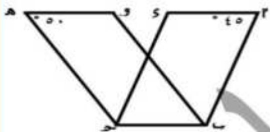
ق(∠أ)=١٢٠° ،

ق(∠ب)=٩٠° ، ق(∠د)=١١٠°

، ق(∠جـ)=١٠٠° أوجد ق(هـ)

الـــــــــــحـــــــــــل

{٥١} أ ب جـ د ، و ب جـ هـ متوازيا أضلاع



ق(∠أ)=٤٥°، ق(∠هـ)=٥٠°

أوجد بالبرهان : ق(∠ أ ب و)

الـــــــــــحـــــــــــل

{٥٢} في الشكل المقابل :



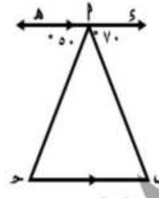
أ ب جـ د مستطيل فيه

أ ب =٦سم ، أ جـ =١٠سم ،

أوجد طول $\overline{بجـ}$ ، مساحة المستطيل

الـــــــــــحـــــــــــل

{٥٣} في الشكل المقابل :



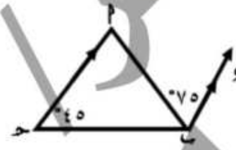
$\overleftrightarrow{ده}$ // $\overline{ب جـ}$ ، ق(∠ د أ ب)= ٧٠°

ق(∠ هـ أ جـ)= ٥٠°

أوجد قياسات زوايا المثلث أ ب جـ الداخلية

الحـــــــــــل

{٥٤} في الشكل المقابل :

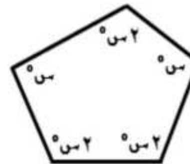


$\overleftarrow{ب د}$ // $\overline{جـ أ}$ ، ق(∠ جـ)= ٤٥°

ق(∠ أ ب د)= ٧٥° ، أوجد ق(∠ أ ب جـ)

الحـــــــــــل

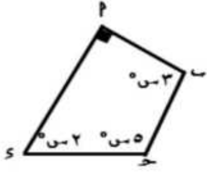
{٥٥} في الشكل المقابل :



أوجد مع ذكر السبب : قيمة س

الحـــــــــــل

{٥٦} في الشكل المقابل :



أ ب جـ د شكل رباعي فيه

ق(∠ أ)= ٩٠° أوجد قيمة س

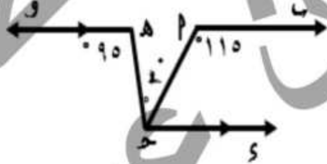
الحـــــــــــل

{٥٧} في الشكل المقابل :

$\overleftarrow{هو}$ // $\overleftarrow{جـ د}$ ، ق(∠ جـ هـ و)= ٩٥

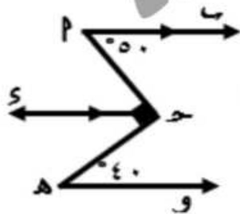
ق(∠ أ جـ هـ)= ٣٠° ، ق(∠ ب أ جـ)= ١١٥°

أثبت أن : $\overleftarrow{أ ب}$ // $\overleftarrow{جـ د}$



الحـــــــــــل

{٥٨} في الشكل المقابل :



$\overleftarrow{أ ب}$ // $\overleftarrow{جـ د}$ ق(∠ أ)= ٥٠°

ق(∠ أ جـ هـ)= ٤٠°

أثبت أن : $\overleftarrow{جـ د}$ // $\overleftarrow{هـ و}$

الحـــــــــــل

ملخص نظري وقوانين في الهندسة

نظريات ونتائج ومسلمات هامة :-

١ إذا تقاطع مستقيمان فإن كل زاويتين متقابلتين بالرأس تكونان متساويان في القياس.

٢ مجموع قياسات الزوايا المتجاورة المتجمعة حول نقطة تساوي ٣٦٠°

٣ مجموع قياسات الزوايا الداخلة للمثلث تساوي١٨٠°

٤ قياس أي زاوية خارجة عن المثلث تساوي مجموع قياسى الزاويتين الداخلتين عدا المجاورة لها.

٥ مجموع قياسات الزوايا الداخلة لأي مضلع محدب= (ن−٢) × ١٨٠ ، ن عدد الأضلاع

٦ مجموع قياسات الزوايا الخارجة لأي مضلع محدب تساوي ٣٦٠°

٧ المضلع المنتظم هو المضلع الذي زواياه متساوية في القياس وأضلاعه متساوية في الطول.

٨ قياس الزاوية الداخلة في المضلع المحدب المنتظم = $\frac{(ن-٢)\times ١٨٠}{ن}$ ، ن عدد الأضلاع

٩ عدد أضلاع المضلع المنتظم الذي قياس زاويته هـ = $\frac{٣٦٠}{١٨٠-هـ^\circ}$

١٠ الشعاع المرسوم من منتصف ضلع من مثلث موازياً أحد الضلعين الآخرين ينصف الضلع الثالث.

١١ القطعة المستقيمة المرسومه بين منتصفى ضلعين في مثلث توازي الضلع الثالث وطولها يساوي نصف طول الضلع الثالث.

الشكل	الأضلاع	الزوايا	القطران
متوازي الأضلاع	كل ضلعان متقابلان متوازيان ومتساويان في الطول	الزاويتان المتقابلتان متساويتان والمتتاليتان متكاملتان	ينصف كل منهما الآخر
المستطيل	كل ضلعان متقابلان متوازيان ومتساويان في الطول	جميع زواياه الداخلة قوائم	ينصف كل منهما الآخر ومتساويان في الطول
المعين	أضلاعه متساوية في الطول	الزاويتان المتقابلتان متساويتان والمتتاليتان متكاملتان	ينصف كل منهما الآخر ومتعامدان
المربع	أضلاعه متساوية في الطول	جميع زواياه الداخلة قوائم	ينصف كل منهما الآخر ومتعامدان ومتساويان

المضلع	عدد الأقطار	عدد المثلثات	مجموع قياسات زوايا المضلع الداخلة	قياس كل زاوية داخلة من زوايا المضلع المنتظم
عدد أضلاعه ن	$\frac{ن(ن-٣)}{٢}$	ن - ٢	(ن - ٢) × ١٨٠°	$\frac{(ن-٢)\times ١٨٠°}{ن}$
المثلث	٠	١	١٨٠°	٦٠°
الرباعي	٢	٢	٣٦٠°	٩٠°
الخماسي	٥	٣	٥٤٠°	١٠٨°
السداسي	٩	٤	٧٢٠°	١٢٠°
السباعي	١٤	٥	٩٠٠°	١٢٨,٦°
الثماني	٢٠	٦	١٠٨٠°	١٣٥°
التساعي	٢٧	٧	١٢٦٠°	١٤٠°
العشاري	٣٥	٨	١٤٤٠°	١٤٤°

التحويلات الهندسية :-

صورة النقطة (س ، ص)

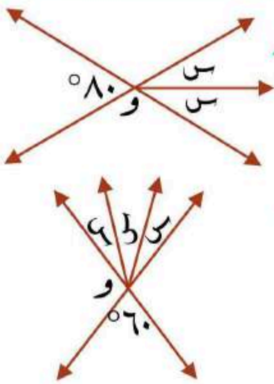
- بالأنعكاس في محور السينات ⟸ (س ، – ص) **دليل الحل:** نثبت س ونغير ص
- بالأنعكاس في محور الصادات ⟸ (– س ، ص) **دليل الحل:** نغير س ونثبت ص
- بالأنعكاس في نقطة الأصل ⟸ (– س ، – ص) **دليل الحل:** نغير إشارات س ، ص
- بالإنتقال (أ ، ب) ⟸ (س + أ ، ص + ب)
- بالدوران (و ، ٩٠°) ⟸ (– ص ، س) **دليل الحل:** نبدل ونغير إشارة الأول
- بالدوران (و ، – ٩٠°) ⟸ (ص ، – س) **دليل الحل:** نبدل ونغير إشارة الثاني
- بالدوران (و ، ± ١٨٠°) ⟸ (– س ، – ص) **دليل الحل:** نثبت س ، ص ونغير الإشارات
- بالدوران (و ، ± ٣٦٠°) ⟸ (س ، ص) **دليل الحل:** بدون تغيير

خواص التحويلات الهندسية :

١ يحافظ على أطوال القطع المستقيمة
٢ يحافظ على البينية
٣ يحافظ على قياسات الزوايا
٤ يحافظ على التوازي

مراجعة ليلة الإمتحان في الهندسة

أولاً: أختر الإجابة الصحيحة:



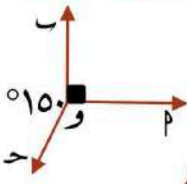
١ من الشكل: س = ...°

[٢٠ ، ٣٠ ، ٤٠ ، ٨٠]

٢ من الشكل: س = ...°

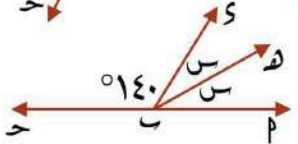
[٦٠ ، ٣٠ ، ٢٠ ، ١٠]

٣ مجموع قياسات الزوايا المتجمعة حول نقطة = ... قوائم [٦ ، ٤ ، ٣ ، ٢]



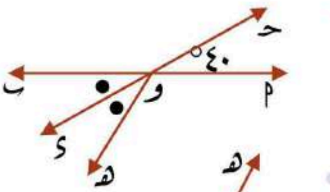
٤ من الشكل: ق(∠أوح) = ...°

[١٥٠ ، ١٢٠ ، ١١٠ ، ١٠٠]



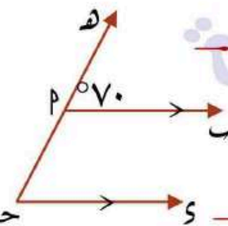
٥ من الشكل: س = ...°

[٤٠ ، ٣٠ ، ٢٠ ، ١٠]



٦ من الشكل: ق(∠هـوب) = ...°

[٨٠ ، ١٠٠ ، ٣٠ ، ٤٠]



٧ من الشكل: ق(∠ح) = ...°

[٧٠ ، ٥٠ ، ٣٠ ، ٢٠]

٨ قياس الزاوية الداخلة لمضلع منتظم عدد أضلاعة ١٠ أضلاع = ...° [١٥٠ ، ١٤٤ ، ١٠٨ ، ٧٢]

٩ مجموع قياسات الزوايا الخارجة للمثلث = ...° [٧٢٠ ، ٣٦٠ ، ١٨٠ ، ٩٠]

١٠ إذا كان قياس إحدى الزوايا الداخلة لمضلع منتظم ١٣٥° فإن عدد أضلاعة يساوي..........

[٨ ، ٧ ، ٤ ، ٦]

١١ عدد أقطار المضلع الخماسي = ... [٩ ، ٥ ، ٢ ، ٠]




١٢ مضلع له ١٢ ضلع فإن عدد المثلثات = ... [٨ ، ١٠ ، ١٢ ، ١٤]

١٣ مضلع منتظم قياس زاويته الداخلة تساوي ١٢٠° فإن قياس زاويته الخارجة = ...°
[٤٠ ، ٦٠ ، ١٢٠ ، ٢٤٠]

١٤ مجموع قياسات زوايا الشكل السداسي الداخلة = ...° [٣٦٠ ، ٥٤٠ ، ٧٢٠ ، ٩٠٠]

١٥ أ ب جـ د متوازي أضلاع، ق(∠ أ) = ٧٠° فإن: ق(∠ جـ) = ...° [١١٠ ، ٧٠ ، ١٠٠ ، ١٤٠]

١٦ س ص ع ل متوازي أضلاع، ق(∠ س) = ١٢٠° فإن: ق(∠ ص) = ...°
[٤٠ ، ٥٠ ، ٦٠ ، ١٢٠]

١٧ طولا ضلعين متجاورين في متوازي الأضلاع ٤ سم، ٦ سم فإن: محيطه = ... سم
[١٠ ، ٢٠ ، ٣٠ ، ٤٠]

١٨ إذا كان محيط متوازي الأضلاع ٢٠ سم وأحد بُعديه طوله ٧ سم فإن: طول البُعد الآخر = ... سم
[٣ ، ٤ ، ٧ ، ١٠]

١٩ أ ب جـ د مستطيل فيه أ جـ = ٧ سم، فإن: ب د = ... سم [٢ ، ٥ ، ٧ ، ١٤]

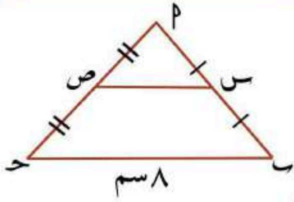
٢٠ أ ب جـ د مربع فيه $\overline{أجـ}$ قطر، فإن: ق(∠ ب أ جـ) = ...° [٣٠ ، ٤٥ ، ٩٠ ، ١١٠]

٢١ معين قطراه متساويان في الطول يكون .... [مربع ، مستطيل ، شبه منحرف ، غير ذلك]

٢٢ يحتوي المثلث على زاويتين .... على الأقل [منفرجتين ، قائمتين ، حادتين ، منعكستين]

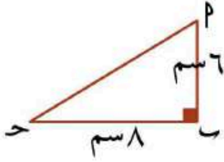
٢٣ في △ أ ب جـ: ق(∠ أ) + ق(∠ جـ) = ٢٢٠°، فإن: ق(∠ ب) = ...° [٣٠ ، ٤٠ ، ٥٠ ، ٧٠]

٢٤ قياس الزاوية الخارجة عند رأس المثلث المتساوي الأضلاع = ...° [٦٠ ، ١٢٠ ، ١٥٠ ، ٣٠]



٢٥ **من الشكل:** س ص= ....

[٢ ، ٤ ، ٨ ، ١٦]



٢٦ **من الشكل:** (ا جـ)^٢= ....

[١٠ ، ٢٠ ، ١٤ ، ١٠٠]

٢٧ صورة (٢ ، −٥) بالإنعكاس في محور السينات هي ....

[(−٢ ، −٥) ، (٢ ، ٥) ، (−٥ ، −٢) ، (٥ ، −٢)]

٢٨ صورة العدد ٢١ بالإنعكاس في المستقيم هو العدد .... [١٢ ، ١٦ ، ٢١ ، ٦١]

٢٩ صورة (٣ ، ٧) بإنتقال (س+١، ص−٥) هي ....

[(−٤ ، −٢) ، (٤ ، −٢) ، (−٤ ، ٢) ، (٤ ، ٢)]

٣٠ النقطة (−١ ، ٤) صورة النقطة .... بالإنتقال (−٥ ، ٢)

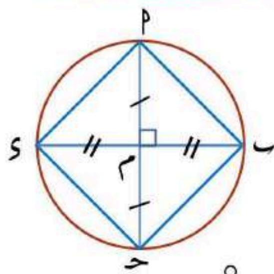
[(−٦ ، ٦) ، (−٤ ، −٢) ، (٤ ، ٢) ، (−٦ ، −٢)]

٣١ الإنعكاس والإنتقال في المستوى يحافظان على ....

[أطوال القطع المستقيمة ، قياسات الزوايا ، التوازي ، جميع ما سبق]

٣٢ صورة (−٥ ، ٦) بدوران حول نقطة الأصل بزاوية ٩٠° هي ....

[(٦ ، ٥) ، (−٦ ، ٥) ، (−٦ ، −٥) ، (٦ ، −٥)]



٣٣ **من الشكل:** صورة ا بدوران د(م، ٩٠°) هي ....

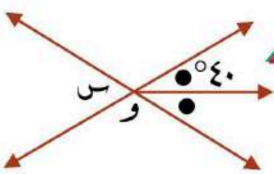
[ب ، جـ ، ء ، ا]

٣٤ الدوران حول نقطة الأصل الذي يجعل (٦ ، ٧) صورة (−٦ ، −٧) بزاوية=......°

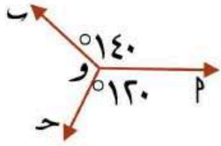
[٩٠ ، ±١٨٠ ، ١٨٠ ، −١٨٠]

٣٥ الدوران د(و، ٩٠°) يكافئ د(و، ....°) [٢٧٠ ، −٢٧٠ ، ١٨٠ ، −١٨٠]

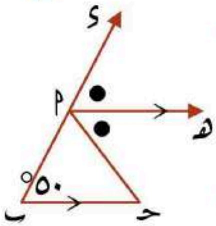
ثانياً : أكمل ما يأتي:



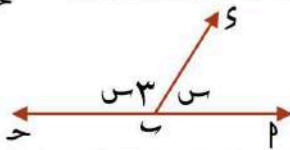
١ من الشكل: س = ... °



٢ من الشكل: ق(∠ب و حـ) = ... °



٣ من الشكل: ق(∠د ا حـ) = ... °



٤ من الشكل: س = ... °

٥ عدد أقطار الشكل الرباعي = ... ٦ عدد المثلثات الناتجة في مضلع ثماني = ...

٧ مجموع قياسات الزوايا الداخلة للمضلع الخماسي = ... °

٨ قياس الزاوية الداخلة للسداسي المنتظم = ... °

٩ مضلع منتظم زاويته الداخلة ١٤٠° فإن عدد أضلاعة = ...

١٠ مجموع قياسات الزوايا الخارجة لمضلع سباعي = ... °

١١ المضلع المنتظم الذي قياس زاويته الداخلة = ٩٠° يسمى ....

١٢ محيط سداسي منتظم ٣٠ سم فإن طول ضلعه = ...

١٣ في متوازي الأضلاع كل ضلعين متقابلين .... ، ....

١٤ في متوازي الأضلاع القطران ....

١٥ الشكل الرباعي الذي فيه ضلعان فقط متوازيان يسمى ....

١٦ ﻫ ب ﺣ ء متوازي أضلاع، ق(∠ﻫ) = $\frac{1}{2}$ ق(∠ب) فإن: ق(∠ب) = ...°

١٧ س ص ع ل متوازي أضلاع، ق(∠س) + ق(∠ع) = ١٤٠° فإن: ق(∠ص) = ...°

١٨ متوازي الأضلاع الذي قطراه متعامدان يكون ....

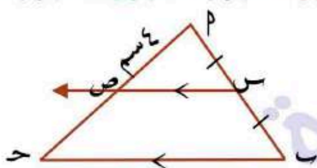
١٩ المستطيل هو .... إحدى زواياه قائمة **٢٠** المعين هو .... قطراه متعامدان

٢١ المستطيل الذي قطراه متعامدان يكون ....

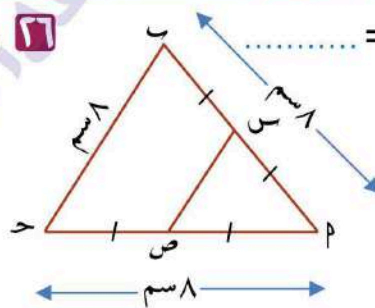
٢٢ إذا كان مجموع قياسى زاويتان في مثلث أكبر من ٩٠° كان المثلث ....

٢٣ في △ﻫ ب ﺣ: ق(∠ﻫ) = ق(∠ب) + ق(∠ﺣ)، فإن: ∠ﻫ تكون ....

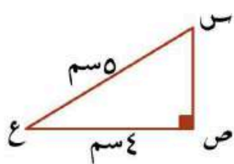
٢٤ **من الشكل:** ﻫ ص = ٤سم فإن: ﻫ ﺣ = ...



٢٥ **من الشكل:** محيط △ﻫ س ص = ...



٢٦ **من الشكل:** طول $\overline{\text{س ص}}$ = ...



٢٧ صورة (٣، ٤) بالإنعكاس في محور السينات هي ....

٢٨ صورة (−٤، ٥) بالإنعكاس في نقطة الأصل هي..........

٢٩ صورة (٦، ٤) هي (٢، −٣) بالإنتقال..........

٣٠ صورة (٤، −٣) بالدوران (و، ١٨٠°) هي ....

ثالثاً : الأسئلة المقالية: أجب عما يأتي:

١ من الشكل: أوجد: ق(∠ هـ أ ء)

٢ من الشكل: أوجد: ق(∠ أ ب حـ)

٣ من الشكل: أثبت أن: $\overline{أب}$ // $\overline{هـ ء}$

٤ من الشكل: أوجد: ق(∠ حـ م أ) ، ق(∠ أ م ن) ، ق(∠ ن م ء)

٥ أحسب قياس كل زاوية من زوايا المضلعات المنتظمة التي عدد أضلاعه: ١ ٥أضلاع ٢ ٨ أضلاع

٦ أحسب عدد أقطار المضلع: ١ السداسي ٢ السباعي

٧ أحسب عدد أضلاع المضلع المنتظم الذي قياس إحدى زواياه ١ ١٢٠° ٢ ١٣٥°

٨ أحسب محيط مضلع ثماني منتظم طول ضلعه = ٥سم

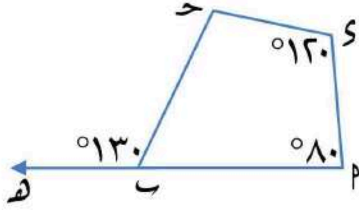
٩ من الشكل: $\overline{أب}$ // $\overline{ء حـ}$
، ق(∠ أ) = ٥٠° ، ق(∠ هـ) = ٧٠°
، ق(∠ ء) = ١٢٠° أوجد: ق(∠ و)

١٠ من الشكل: أوجد: ق(∠ و)

١١ مضلع محدب منتظم احدى زواياه الداخلة =١٠٨° أوجد:

١ عدد أضلاع المضلع ٢ عدد أقطاره ٣ محيط المضلع إذا كان أحد أضلاعه = ٥سم

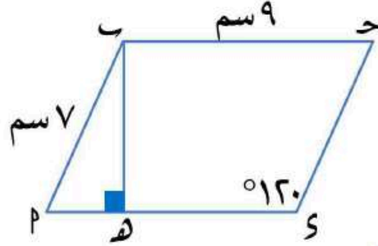
١٢ من الشكل: أوجد: ق(∠ ء حـ ب)



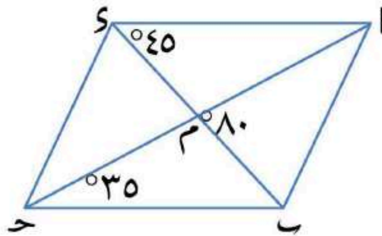
١٣ من الشكل: ا ب حـ ء متوازي أضلاع

أوجد: ١ ق(∠ حـ) ٢ ق(∠ ا ب هـ)

٣ محيط متوازي الأضلاع



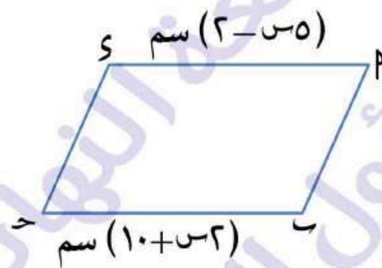
١٤ من الشكل: أثبت أن: ا ب حـ ء متوازي أضلاع



١٥ من الشكل: ا ب حـ ء متوازي أضلاع

أوجد: ١ قيمة س

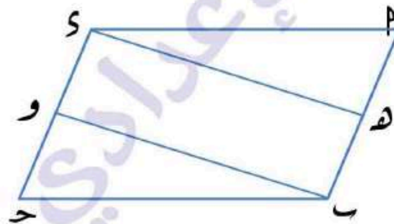
٢ طول $\overline{\text{ب حـ}}$

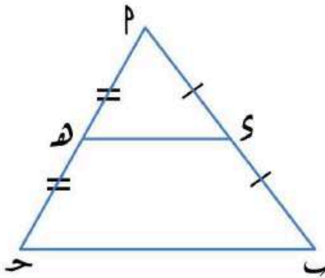


١٦ من الشكل: ا ب حـ ء متوازي أضلاع

، هـ ، و منتصفى $\overline{\text{ا ب}}$ ، $\overline{\text{ء حـ}}$ على الترتيب

أثبت أن: ء هـ ب و متوازي أضلاع



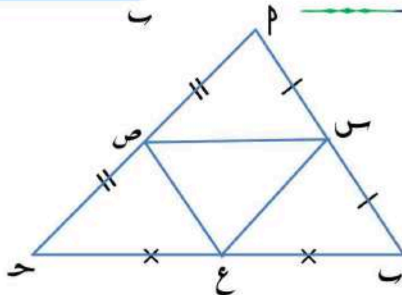


١٧ من الشكل: ا ب =١٢سم ، ا حـ =٨سم ، ب حـ =١٠سم

أوجد: محيط △ ا ء هـ

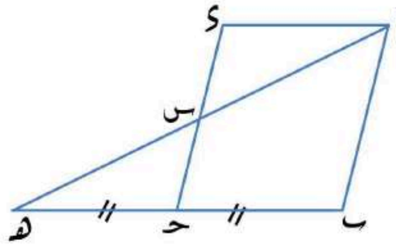
١٨ من الشكل: ا ب =٦سم ، ا حـ =٨سم ، ب حـ =١٢سم

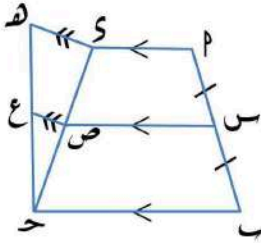
أوجد: محيط △ س ص ع



١٩ من الشكل: أ ب حـ ء متوازي أضلاع ، حـ ب = حـ هـ

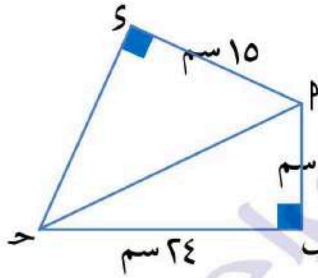
أثبت أن: أ س = س هـ

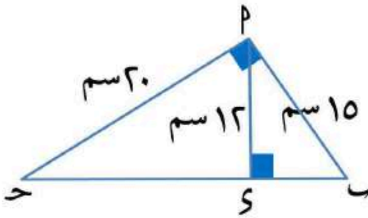




٢٠ من الشكل: أثبت أن: حـ ع = ع هـ

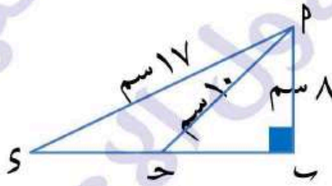
٢١ من الشكل: أحسب طول: $\overline{أحـ}$ ، $\overline{حـء}$

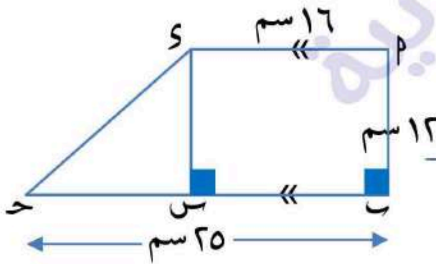




٢٢ من الشكل: ١ أحسب طول: $\overline{بحـ}$ ٢ مساحة △ أ ب حـ

٢٣ من الشكل: أحسب طول: $\overline{ءحـ}$





٢٤ من الشكل: أحسب طول: $\overline{ءحـ}$

٢٥ أرسم على شبكة بيانية △ أ ب حـ حيث: أ (٥، ٥) ، ب (٥، ٣) ، حـ (٢، ٣)

ثم أوجد صورة △ أ ب حـ

١ بالانعكاس في محور السينات ٢ بالانعكاس في محور الصادات

٣ بالانعكاس في نقطة الأصل ٤ بإنتقال (١، – ١)

٥ بالدوران (و، ٩٠°) ٦ بالدوران (و، ١٨٠°)

....

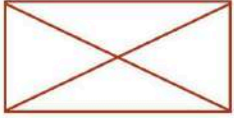
٤ بنك الأسئلة التراكمية وتنمية المهارات

أكمل ما يأتي:

١ عدد المستطيلات = ...

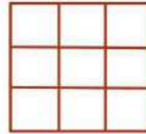


٢ عدد المثلثات = ...

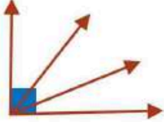


٣ الزاوية بين عقربي الدقائق والساعات عند الساعة الثامنة = ...

٤ عدد المربعات = ...



٥ عدد الزوايا الحادة = ...



٦ محيط المربع = ...

٧ عدد محاور تماثل المربع = ...

٨ عدد أحرف المكعب هو ....

٩ النسبة بين طول ضلع المعين ومحيطه = ...

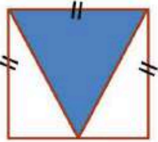
١٠ معين محيطه ٢٤سم فإن طول ضلعه = ...

١١ محيط الدائرة = ...

١٢ الجزء المظلل يمثل ..... من الشكل



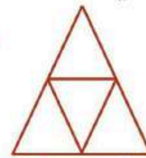
١٣ الجزء المظلل يمثل ...... من الشكل



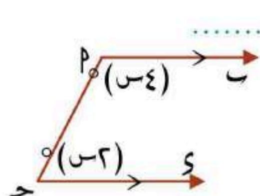
١٤ أقل عدد من الزوايا الحادة في أي مثلث ....

١٥ عدد أحرف المكعب هو ....

١٦ عدد المثلثات = ...



١٧ قيمة س = ...



١٨ مستطيل طوله ٦سم ومحيطه ١٦سم فإن مساحة المستطيل = ...

١٩ قياس الزاوية المستقيمة = ...

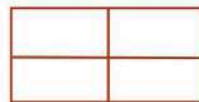
٢٠ الزاوية التي قياسها ٢٣٤° نوعها ....

٢١ عدد القطع المستقيمة في الشكل = ...

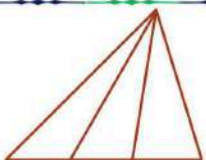
٢٢ عدد القطع المستقيمة في الشكل = ...



٢٣ عدد المستطيلات = ...



٢٤ عدد المثلثات = ...



ثالثاً : الهندسة

١ أكمل ما يأتى :

(١) مجموع قياسات الزوايا الداخلة للمضلع الخماسى يساوى ....°
(٢) قياس الزاوية الخارجة عن المثلث المتساوي الأضلاع تساوى ....°
(٣) الشعاع المرسوم من منتصف ضلع فى مثلث موازياً أحد الضلعين الأخرين ....
(٤) القطعة المستقيمة المرسومة بين منتصفى ضلعين فى مثلث ....
(٥) طول القطعة المستقيمة المرسومة بين منتصفى ضلعين فى مثلث يساوى ....
(٦) إذا كان قياس زاوية فى مثلث تساوى مجموع قياس الزاويتين الأخرتين كان المثلث ....
(٧) فى المثلث القائم الزاوية مساحة المربع المنشأ على الوتر تساوى ....
(٨) إذا كان $\triangle$ أ ب حـ قائم الزاوية فى ب فإن : $($أ حـ$)^2$ = ... + ...
(٩) الدوران المحايد هو دوران بزاوية قياسها .... والدوران نصف المحايد هو دوران بزاوية قياسها ....
(١٠) صورة النقطة (٥ ، –٣) بالإنعكاس فى محور السينات هى ....
(١١) صورة النقطة (٧ ، –٣) بالدوران ٩٠° هى ....
(١٢) صورة النقطة (١ ، –٢) بالدوران ٢٧٠° هى ....
(١٣) صورة النقطة (– ٤ ، ٥) بالدوران ١٨٠° هى ....
(١٤) صورة النقطة (٥ ، ٣) بالانتقال (س + ٣ ، ص – ١) هى ....
(١٥) صورة النقطة (– ١ ، ٣) بالانتقال (٤ ، –٢) هى ....
(١٦) (–٣ ، ٢) هى صورة النقطة (٣ ، ٢) بالإنعكاس فى ....
(١٧) صورة النقطة (٥ ، –٣) بالانتقال ٣ وحدات فى الإتجاه السالب لمحور السينات هى ....
(١٨) إذا كان $\triangle$ أ ب حـ فيه : ق$(\hat{أ})$ = ق$(\hat{ب})$ = ٦٥° فإن ق$(\hat{حـ})$ = ...
(١٩) الانتقال يتحدد بشيئين هما .... و ....
(٢٠) قياس زاوية الرباعى المنتظم الداخلة يساوى ....°
(٢١) قياس زاوية الخماسى المنتظم الداخلة يساوى ....°
(٢٢) قياس زاوية السداسى المنتظم الداخلة يساوى ....°
(٢٣) المستطيل الذى فيه القطران متعامدان هو ....
(٢٤) إذا تساوت طولا ضلعين متجاورين فى متوازى الأضلاع كان الشكل ....
(٢٥) متوازى أضلاع إحدى زواياه قائمة يكون ....
(٢٦) إذا كان : أ ب حـ ء متوازى اضلاع فيه : ق$(\hat{أ})$ + ق$(\hat{حـ})$ = ١٤٠° فإن : ق$(\hat{ب})$ = ...°

(٢٧) متوازى الأضلاع الذى قطراه متعامدان يسمى ....

(٢٨) عدد أقطار الشكل الخماسى يساوى ....

(٢٩) الشكل الرباعى الذى فيه ضلعان فقط متقابلان متوازيان يسمى ....

(٣٠) متوازى الأضلاع الذى فيه القطران متعامدان ومتساويان فى الطول يسمى ....

(٣١) إذا كان الإنعكاس فى مستقيم يحول الشكل إلى نفسه فإن هذا المستقيم يسمى ....

(٣٢) مجموع قياسات زوايا الشكل الرباعى الداخلة تساوى ....

(٣٣) قطرا .... متساويان وغير متعامدين

(٣٤) الإنعكاس يحافظ على .... ، ....

(٣٥) عدد أضلاع مضلع منتظم قياس إحدى زواياه الداخلة ١٢٠° ....

(٣٦) المعين الذى قطراه متساويان فى الطول يكون ....

(٣٧) مستطيل طوله = ٨ سم وعرضه = ٦ سم فإن طول قطره = ... سم

(٣٨) فى المثلث القائم الزاوية مربع طول الوتر يساوى ....

(٣٩) أ ب حـ ء معين فيه : ق (∠أ) + ق (∠حـ) = ١٢٠° فإن : ق (∠ب) = ...°

(٤٠) المستطيل هو متوازى أضلاع إحدى زواياه ....

٢ اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

(١) صورة النقطة (٢ ، ٣) بالانعكاس فى محور الصادات هى ....

(أ) (−٢ ، ٣) (ب) (٢ ، −٣) (حـ) (−٢ ، −٣) (ء) (٣ ، ٢)

(٢) إذا تساوى طولا ضلعين متجاورين فى متوازى الأضلاع كان الشكل ....

(أ) مربعاً (ب) معيناً (حـ) مستطيلاً (ء) شبه منحرف

(٣) إذا كانت صورة النقطة (٥ ، −٣) بالدوران حول نقطة الأصل هى نفسها فإن قياس زاوية الدوران ....

(أ) ٩٠° (ب) ١٨٠° (حـ) ٣٦٠° (ء) ٢٧٠°

(٤) أ ب حـ مثلث قائم الزاوية فى ب : أ ب = ٣ سم ، ب حـ = ٤ سم فإن : أ حـ = ... سم

(أ) ٣ (ب) ٢٥ (حـ) ٥ (ء) ٤

(٥) قياس زاوية الخماسى المنتظم تساوى ....

(أ) ١٢٠° (ب) ١٨٠° (حـ) ١٣٥° (ء) ١٠٨°

(٦) أ ب حـ ء متوازى أضلاع فيه ق (∠حـ) = ٧٥° فإن : ق (∠حـ) = ...

(أ) ١٥° (ب) ٧٥° (حـ) ٩٠° (ء) ١٠٥°

(٧) فى Δ س ص ع القائم الزاوية فى ص إذا كان : س ع = ٢٥ سم ، ص ع = ٢٤ سم فإن : س ص = ... سم

(أ) ٤٩ (ب) ٥ (حـ) ١٤ (ء) ٧

⑧ عدد أقطار الشكل الخماسى = ...

Ⓐ ٣ Ⓑ ٥ Ⓒ ٦ Ⓓ ٩

⑨ صورة النقطة هـ(٢ ، –١) هى فى هـ/(٥ ، ٢) بانتقال ....

Ⓐ (٣ ، ٣) Ⓑ (٧ ، ١) Ⓒ (–٣ ، –٣) Ⓓ (٥ ، ٢)

⑩ أ ب حـ مثلث فيه : ق(أ) = ق(ب) + ق(حـ) فإن : ق(أ) = ...

Ⓐ ١٨٠° Ⓑ ١٠٨° Ⓒ ٩٠° Ⓓ ٣٦٠°

⑪ إذا كان مجموع قياس زاويتين فى مثلث يساوى ٩٠° فإن الزاوية الثالثة تكون ....

Ⓐ حادة Ⓑ منفرجة Ⓒ قائمة Ⓓ منعكسة

⑫ إذا كان أ ب حـ ء معيناً فيه ق(أ حـ ب) = ٣٢° فإن : ق(ء) = ...

Ⓐ ٣٢° Ⓑ ٦٤° Ⓒ ١١٦° Ⓓ ٢٦°

⑬ إذا كان أ ب حـ ء مربع فإن : ق(حـ أ ب) = ...

Ⓐ ٣٠° Ⓑ ٤٥° Ⓒ ٦٠° Ⓓ ٩٠°

⑭ إذا كان : أ ب حـ ء متوازى أضلاع فيه ق(أ) = ٥٠° فإن : ق(ب) = ...

Ⓐ ٥٠° Ⓑ ٩٠° Ⓒ ١٣٠° Ⓓ ٣١٠°

⑮ يحتوى المثلث على زاويتين .... على الأقل

Ⓐ حادتين Ⓑ منفرجتين Ⓒ قائمتين Ⓓ منعكستين

⑯ إذا كانت صورة النقطة (٥ ، –٣) بالدوران حول نقطة الأصل هى نفسها فإن قياس زاوية الدوران يساوى ....

Ⓐ ٩٠° Ⓑ ١٨٠° Ⓒ ٣٦٠° Ⓓ ٢٧٠°

⑰ قياس الزاوية الداخلة للمضلع المنتظم الذى عدد أضلاعه ١٠ أضلاع يساوى ....

Ⓐ ٧٢° Ⓑ ١٠٨° Ⓒ ١٤٤° Ⓓ ١٥٠°

⑱ مجموع قياسات زوايا الشكل السداسى الداخلة ....

Ⓐ ١٢٠° Ⓑ ٧٢٠° Ⓒ ٢٧٠° Ⓓ ٣٦٠°

⑲ إذا كان أ ب حـ مثلث فيه : ق(أ) = ٤س° ، ق(أ) = ٢س° ، ق(حـ) = ٣س° فإن : (أ) تكون ....

Ⓐ حادة Ⓑ قائمة Ⓒ منفرجة Ⓓ منعكسة

⑳ إذا كانت أ/ هى صورة أ بالانعكاس فى م ، م أ = ٦سم فإن : أ أ/ = ... سم

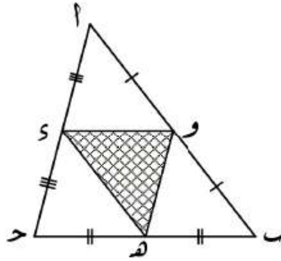
Ⓐ ٦ Ⓑ ٣ Ⓒ ١٢ Ⓓ ٩

㉑ صورة النقطة هـ(٢ ، –١) هى فى هـ/(٥ ، ٢) بانتقال ....

Ⓐ (٣ ، ٣) Ⓑ (٧ ، ١) Ⓒ (–٣ ، –٣) Ⓓ (٥ ، ٢)

٣ الأسئلة المقالية :

① فى الشكل المقابل :



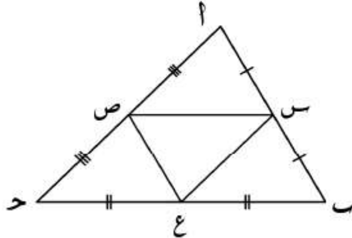
ء ، هـ ، و منتصفات $\overline{أحـ}$ ، $\overline{بحـ}$ ، $\overline{أب}$ على الترتيب

أب = ٦سم ، بحـ = ٨سم ، أحـ = ١٠سم

أوجد محيط $\triangle$ ءهـو ؟

---

② فى الشكل المقابل :



س منتصف $\overline{أب}$ ، ع منتصف $\overline{بحـ}$ ، ص منتصف $\overline{أحـ}$

، س ص = ٦سم ، س ع = ٤سم ، ع ص = ٣سم

أوجد محيط $\triangle$ أبحـ ؟

---

③ فى الشكل المقابل :

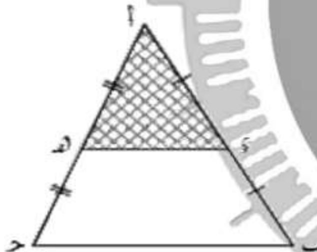


- ق (أ) = ق (ب) = ٢٥°

أوجد ق (أحـء) ؟

---

④ فى الشكل المقابل :



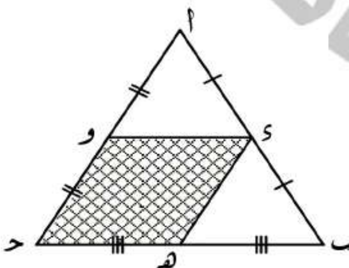
- $\triangle$ أبحـ فيه :

أب = ١٢سم ، بحـ = ١٠سم ، أحـ = ٨سم

أوجد محيط $\triangle$ أءهـ ؟

---

⑤ فى الشكل المقابل :



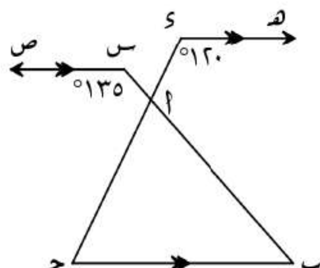
إذا كان : بحـ = ١٢سم ، أحـ = ١٠سم

، ء ، هـ ، و منتصفات $\overline{أب}$ ، $\overline{بحـ}$ ، $\overline{أحـ}$

أوجد محيط الشكل ءهـحـو ؟

---

⑥ فى الشكل المقابل :



$\overrightarrow{ءهـ}$ // $\overleftrightarrow{سص}$ // $\overline{بحـ}$

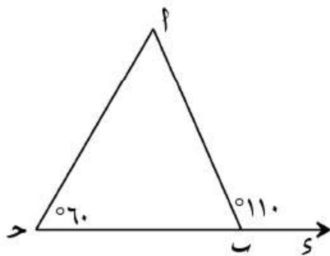
، ق (أءهـ) = ١٢٠° ، ق (أسص) = ١٣٥°

أوجد قياسات زوايا $\triangle$ أبحـ ؟

⑦ **فى الشكل المقابل :**

ق $(\hat{ح}) = ٦٠°$ ، ق $(أ\hat{ب}ء) = ١١٠°$

أوجد : ق $(\hat{أ})$ ، ق $(أ\hat{ب}ح)$

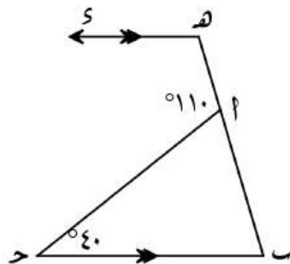


⑧ **فى الشكل المقابل :**

$\overleftrightarrow{هـء} \parallel \overline{بح}$ ، ق $(\hat{ح}) = ٤٠°$

، ق $(هـ\hat{أ}ح) = ١١٠°$

أوجد : ق $(\hat{هـ})$ ؟

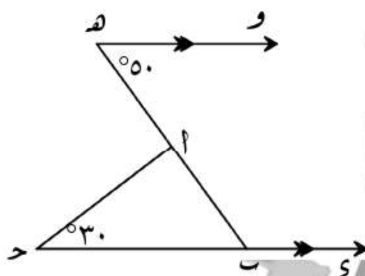


⑨ **فى الشكل المقابل :**

$\overleftrightarrow{هـو} \parallel \overleftrightarrow{حء}$

، ق $(\hat{هـ}) = ٥٠°$ ، ق $(\hat{ح}) = ٣٠°$

أوجد قياسات زوايا Δ أبح ، ق $(أ\hat{ب}ء)$ ؟

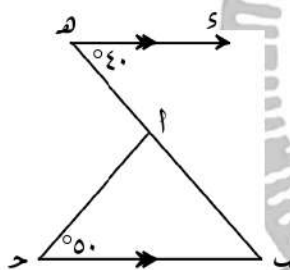


⑩ **فى الشكل المقابل :**

$\overleftrightarrow{هـء} \parallel \overline{حب}$

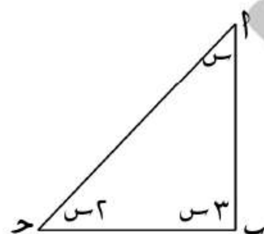
، ق $(\hat{ح}) = ٥٠°$ ، ق $(\hat{هـ}) = ٤٠°$

أثبت أن : $\overline{أح} \perp \overline{بهـ}$



⑪ **فى الشكل المقابل :**

أوجد قياسات زوايا Δ أبح ؟

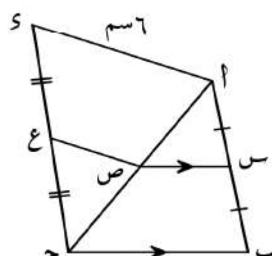


⑫ **فى الشكل المقابل :**

س منتصف $\overline{أب}$ ، $\overline{سص} \parallel \overline{بح}$

، ع منتصف $\overline{حء}$ ، أء = ٦سم

Ⓐ **أثبت أن :** ص منتصف $\overline{أح}$ Ⓑ **أوجد** طول $\overline{صع}$




⑬ في الشكل المقابل :

$\overline{س}$ منتصف $\overline{أب}$ ، ص $\in$ $\overline{جـ ء}$

، ع $\in$ $\overline{جـ هـ}$ ، $\overline{ص ع}$ // $\overline{ء هـ}$

هل جـ ع = ع هـ ؟


⑭ في الشكل المقابل :

ق ($\hat{ب}$) = ٩٠°

، أب = ٥سم ، ب جـ = ١٢سم

أوجد $\overline{أجـ}$ ؟


⑮ في الشكل المقابل :

ق ($\widehat{س}$) = ٩٠°

، س ع = ١٦سم ، ص ع = ٢٠سم

أوجد طول $\overline{س ص}$ ؟


⑯ في الشكل المقابل :

ق ($\widehat{ص}$) = ٩٠° ، ق ($\hat{ل}$) = ٩٠°

، س ص = ٧سم ، ص ع = ٢٤سم ، س ل = ١٥سم

أوجد $\overline{س ع}$ ، $\overline{ل ع}$ ؟


⑰ في الشكل المقابل :

$\overline{أء}$ ⊥ $\overline{ب جـ}$ ، أء = ٢٤سم

، أب = ٢٦سم ، أجـ = ٣٠سم

أوجد : طول $\overline{ب جـ}$


⑱ في الشكل المقابل :

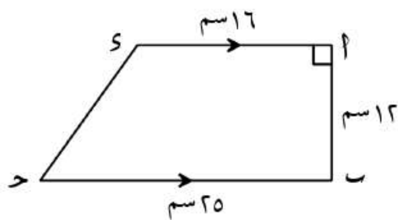
أ ب جـ مثلث فيه :

ق ($\hat{ب}$) = ٩٠°

، أء = ١١سم ، ب جـ = ١٢سم ، ء جـ = ١٣سم

أوجد طول $\overline{ب ء}$ ، $\overline{أجـ}$ ؟

⑲ **فى الشكل المقابل :**

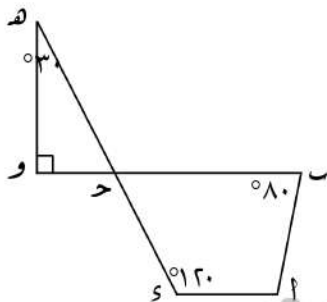


أ ب حـ ء شبه منحرف $\overline{أء} // \overline{ب حـ}$ ، ق ($\hat{أ}$) = ٩٠°

، أ ب = ١٢سم ، ب حـ = ٢٥سم ، أ ء = ١٦سم

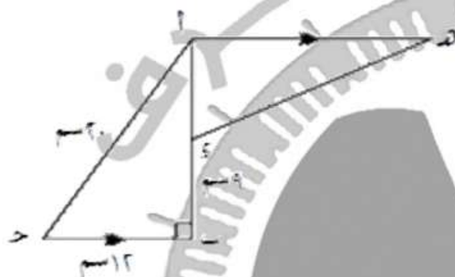
أوجد طول $\overline{ء حـ}$ ؟

⑳ **فى الشكل المقابل :**



أوجد : ق ($\hat{أ}$) ؟

㉑ **فى الشكل المقابل :**

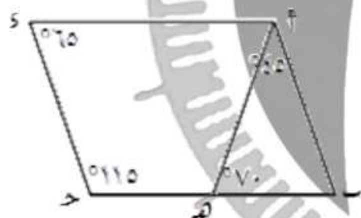


أ ب حـ مثلث فيه : ق ($\hat{ب}$) = ٩٠°

، $\overline{أهـ} // \overline{ب حـ}$ ، أهـ = ٢ ب حـ

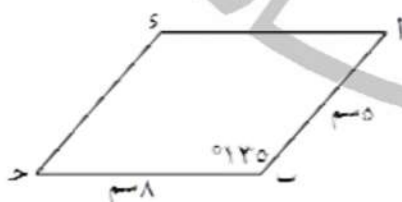
أوجد : طول $\overline{أء}$ ، $\overline{هـ ء}$ ؟

㉒ **فى الشكل المقابل :**



برهن أن : أ ب حـ ء متوازى أضلاع

㉓ **فى الشكل المقابل :**



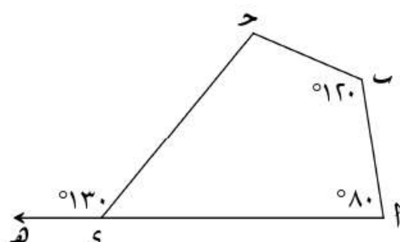
أ ب حـ ء متوازى أضلاع

، ق($\hat{ب}$) = ١٣٥° ، أ ب = ٥سم ، ب حـ = ٨سم

أوجد : (أ) ق($\hat{ء}$)

(ب) محيط متوازى الأضلاع أ ب حـ ء

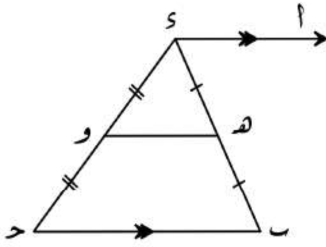
㉔ **فى الشكل المقابل :**



أ ب حـ ء شكل رباعى ، هـ ∈ $\overleftarrow{أء}$

، ق($\hat{أ}$) = ٨٠° ، ق($\hat{ب}$) = ١٢٠° ، ق(∠حـ ء هـ) = ١٣٠°

أوجد : ق($\hat{حـ}$)

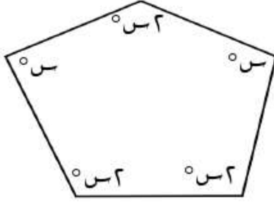


㉕ **فى الشكل المقابل :**

$\overleftarrow{ءأ}$ // $\overline{بحـ}$ ، هـ منتصف $\overline{ءب}$

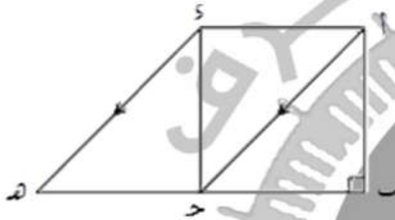
، و منتصف $\overline{ءحـ}$

أثبت أن : $\overleftarrow{ءأ}$ // $\overline{هـو}$



㉖ **فى الشكل المقابل :**

أوجد مع ذكر السبب قيمة س

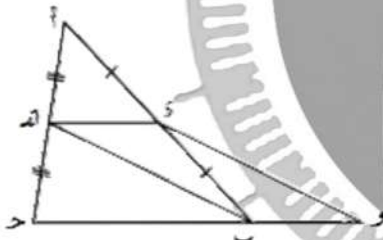


㉗ **فى الشكل المقابل :**

أبحـء مربع ، هـ ∈ $\overleftarrow{بحـ}$

بحيث $\overline{أحـ}$ // $\overline{ءهـ}$

أثبت أن : الشكل أحـهـء متوازى أضلاع

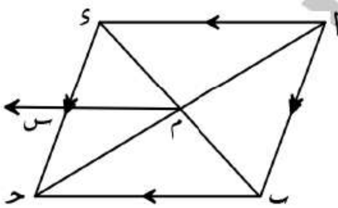


㉘ **فى الشكل المقابل :**

ء ، هـ منتصفا $\overline{أب}$ ، $\overline{أحـ}$ على الترتيب

، و ∈ $\overleftarrow{حـب}$ حيث $بو = \frac{1}{2}$ بحـ

أثبت أن : الشكل بهـءو متوازى أضلاع

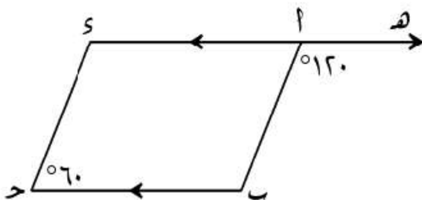


㉙ **فى الشكل المقابل :**

أبحـء متوازى أضلاع تتقاطع قطريه فى م

رسم $\overrightarrow{مس}$ // $\overline{بحـ}$ ويقطع $\overline{ءحـ}$ فى س

أثبت أن : س منتصف $\overline{ءحـ}$



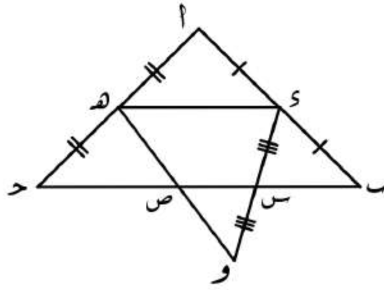
㉚ **فى الشكل المقابل :**

، ق(هـ$\hat{أ}$ب) = ١٢٠° ، هـ ∈ $\overleftarrow{ءأ}$

، ق($\hat{حـ}$) = ٦٠° ، $\overline{ءأ}$ // $\overline{حـب}$

أثبت أن : الشكل أبحـء متوازى أضلاع

٣١ **فى الشكل المقابل :**



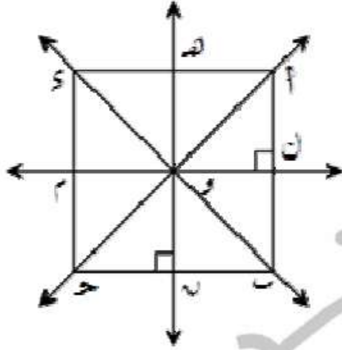
ء منتصف $\overline{أب}$ ، هـ منتصف $\overline{أحـ}$

، $\overleftrightarrow{ءو} \cap \overline{بحـ} = \{س\}$ بحيث ءس = سو

بحـ = ١٢سم **أثبت أن :** طول $\overline{سص}$

---

٣٢ **فى الشكل المقابل :**



أبحـء مربع طول ضلعه ٦سم ، مركزه نقطة و

أوجد:

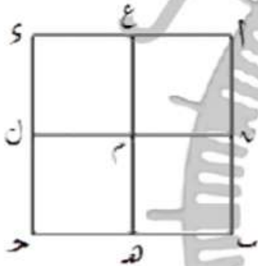
❶ صورة △أول بانتقال مسافة ٣سم فى اتجاه $\overrightarrow{أب}$

❷ صورة △أول بانعكاس فى اتجاه $\overleftrightarrow{هـن}$

❸ صورة △أول بدوران حول و بزاوية قياسها (– ٩٠°)

---

٣٣ **فى الشكل المقابل :**



أولاً : صورة المربع أ ن م ع بانتقال مقداره ن م

وفى اتجاه $\overrightarrow{نم}$ هى المربع ....

ثانياً : صورة المربع أنمع بالدوران د(م ، ٢٧٠°)

وفى اتجاه $\overrightarrow{نم}$ هى المربع ....

---

٣٤ مضلع منتظم قياس زاويته الداخله = ١٠٨° أوجد عدد أضلاعه . مجموع قياسات زواياه ؟

---

٣٥ إرسم △أبحـ حيث أ(١ ، ٢) ، ب(٤ ، ٢) ، حـ(٢ ، ٥) ثم ارسم صورته

(أ) بالإنعكاس في محور الصادات (ب) بدوران حول نقطة الأصل بزاوية ١٨٠°

---

٣٦ إرسم △أبحـ حيث أ(١ ، ٤) ، ب(٤ ، ٤) ، حـ(٤ ، ١) ثم أوجد صورته

(أ) بالإنعكاس في محور السينات (ب) بالانتقال (٢ ، –١)

(حـ) بالدوران حول نقطة الأصل بزاوية –٩٠°

اللهم إنى أسألك علما نافعا ، ورزقا طيبا ، وعملا متقبلا

مراجعة الهندسة

س١ اختار الاجابة الصحيحة مما بين الاجابات المعطاة :-

(١)في Δ ﻫ ب جـ إذا كان ق(< ﻫ) + ق(<ب) = ١١٠° فإن ق (< جـ) = ...°
(أ) ١١٠ (ب) ٩٠ (جـ) ٧٠ (د) ٥٥

(٢)صورة النقطة (٣ ، ٧) بالدوران حول نقطة الاصل بزاوية قياسها ٩٠° هي ....
(أ) (٧ ، ٣) (ب) (-٣ ، ٧) (جـ) (-٧ ، ٣) (د) (٣ ، -٧)

(٣)صورة النقطة (٤ ، -٥) بالانعكاس في محور السينات هي ....
(أ) (٤ ، ٥) (ب) (-٤ ، ٥) (جـ) (٥ ، ٤) (د) (-٤ ، -٥)

(٤)الدوران المحايد قياس زاويته يساوي ....° (أ) ٩٠ (ب) ١٨٠ (جـ) ٢٧٠ (د) ٣٦٠

(٥)إذا كان ﻫ ب جـ د مربعاً فإن ق (< جـ ﻫ ب) = ...°
(أ) ٩٠ (ب) ٦٠ (جـ) ٤٥ (د) ٣٠

(٦)طول القطعة المستقيمة الواصلة بين منتصفي ضلعين في مثلث تساوي ....
(أ) $\frac{1}{5}$ (ب) $\frac{1}{4}$ (جـ) $\frac{1}{3}$ (د) $\frac{1}{2}$

(٧)صورة النقطة (٣ ، ٧) بالانتقال (س + ٢ ، ص – ١) هي ....
(أ) (٥ ، ٦) (ب) (-٣ ، ٧) (جـ) (-٣ ، ١) (د) (-١ ، -٣)

(٨)في المثلث ع ص س القائم الزاوية في ص ، ص س = ١٢ سم ، ع س = ١٣ سم
فإن ع ص = ... سم (أ) ٣ (ب) ٤ (جـ) ٥ (د) ٦

(٩)ﻫ ب جـ د متوازي إضلاع فيه ق(< ﻫ) = ٥٠° فإن ق(<جـ) = ...°
(أ) ٥٠ (ب) ٦٠ (جـ) ١٣٠ (د) ١٥٠

(١٠) إذا كان قياس إحدي الزوايا الداخلة لمضلع منتظم ١٣٥° فإن عدد أضلاعه = ...
(أ) ٦ (ب) ٤ (جـ) ٧ (د) ٨

(١١) صورة النقطة (٣ ، ٥) بالانعكاس علي محور الصادات ....
(أ) (-٣ ، ٥) (ب) (٣ ، - ٥) (جـ) (-٣ ، -٥) (د) (٣ ، ٥)

(١٢) ﻫ ب جـ د متوازي أضلاع فيه ق(< ﻫ) + ق(< جـ) = ١٦٠° فإن ق(< ب) = ...°
(أ) ٨٠ (ب) ٥٠ (جـ) ١٠٠ (د) ١٢٠

(١٣) متوازي الأضلاع الذي فيه القطران متساويان في الطول ومتعامدان يكون ....
(أ) مستطيل (ب) مربع (جـ) معين (د) شبه منحرف

(١٤) قياس زاوية الخماسي المنتظم يساوي ....°
(أ) ١٣٥ (ب) ٥٤٠ (جـ) ١٠٨ (د) ١١٠

(١٥) عدد إقطار الشكل الرباعي .... (أ) ٢ (ب) ٣ (جـ) ٤ (د) ٥

(١٦) إذا كان ﻡ ب جـ د متوازي أضلاع فيه ب جـ = ٨ سم ، جـ د = ٦ سم فإن محيطة = ... سم
(أ) ١٤ (ب) ٢٨ (جـ) ٤٨ (د) ٥٦

(١٧) القطران متعامدان ومتساويان في الطول في ....
(أ) المربع (ب) المعين (جـ) المستطيل (د) متوازي الاضلاع

(١٨) القطعة المستقيمة المرسومة بين منتصفي ضلعين في مثلث .... الضلع الثالث
(أ) توازي (ب) تقطع (جـ) عمودي (د) تنطبق علي

(١٩) مربع طول ضلعه ٥ سم فإن محيطه .... سم (أ) ١٠ (ب) ٢٠ (جـ) ١٥ (د) ٢٥

(٢٠) إذا كان ﻡ ب جـ د معيناً فيه ق(< ﻡ جـ ب) = ٣٢° فإن ق(< د) = ...°
(أ) ٣٢ (ب) ٦٤ (جـ) ١١٦ (د) ٢٦

(٢١) Δ ﻡ ب جـ فيه س ، ص منتصفي ﻡ ب ، ﻡ جـ ، ب جـ = ١٤ سم فإن س ص = ... سم
(أ) ٧ (ب) ٤ (جـ) ٦ (د) ١٤

(٢٢) قياس الزاوية بين عقربي الساعات والدقائق عندما تشير الساعة إلي الثالثة تماما = ...°
(أ) ٢٠٠ (ب) ١٨٠ (جـ) ٩٠ (د) ٤٥

(٢٣) صورة النقطة (٣ ، ٤) بالانتقال أربع وحدات في الاتجاه السالب لمحور الصادات هي ....
(أ) (٣ ، ٨) (ب) (-٣ ، ٠) (جـ) (٠ ، ٤) (د) (٣ ، ٠)

(٢٤) إذا تساوي طولا ضلعين متجاوين في متوازي أضلاع كان الشكل ....
(أ) مربعاً (ب) معيناً (جـ) مستطيلاً (د) شبه منحرف

(٢٥) إذا كانت صورة النقطة (ﻡ - ٣ ، ٧) بالانعكاس في محور الصادات هي نفسها فإن ﻡ = ...
(أ) ١٠ (ب) ٣ (جـ) -٣ (د) ٧

(٢٦) قياس أي زاوية خارجة عن المثلث المتساوي الأضلاع يساوي ....°
(أ) ٦٠ (ب) ٩٠ (جـ) ١٢٠ (د) ١٨٠

(٢٧) في أي مثلث يوجد زاويتان .... علي الاقل
(أ) حادتان (ب) قائمتان (جـ) منفرجتان (د) مستقيمتان

(٢٨) في المثلث ﻡ ب جـ إذا كان ق(< ب) = ق(< ﻡ) + ق(< جـ) فإن < ب ....
(أ) حادة (ب) قائمة (جـ) منفرجة (د) منعكسة

(٢٩) س ص ع مثلث فيه ق(< ص) = ٩٠° فإن (س ع)٢ = (س ص)٢ + ...
(أ) ص ع (ب) س ص (جـ) (ص ع)٢ (د) (س ص)٢

(٣٠) صورة النقطة (٥ ، ٠) هي النقطة (-٥ ، ٠) بالدوران د (و ، ....)
(أ) ٩٠° (ب) ١٨٠° (جـ) ٢٧٠° (د) ٣٦٠°

س٢ أكمل ما يأتي :-

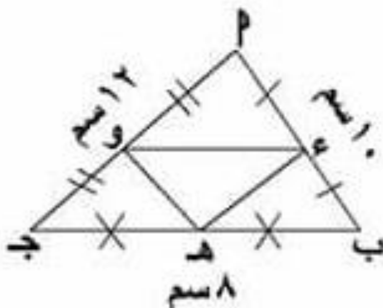
(١) صورة النقطة (٢ ، ٥) بالانتقال (٢ ، -١) هي ....
(٢) طول القطعة المستقيمة المرسومة بين منتصفي ضلعين في مثلث = ... طول الضلع الثالث
(٣) صورة النقطة (٣ ، ٧) بالانعكاس في محور الصادات هي النقطة ....
(٤) ٲ ب جـ د مثلث قائم الزاوية في ب ، ٲ جـ = ١٠ سم ، ب جـ = ٨ سم فإن ٲ ب = ... سم
(٥) صورة النقطة (٣ ، ٢) بالدوران بزاوية قياسها ١٨٠° حول نقطة الاصل هي ....
(٦) الشعاع المرسوم من منتصف ضلع في مثلث موازيا أحد الضلعين الاخرين .... الضلع الثالث
(٧) المعين هو متوازي أضلاع ....
(٨) في المثلث القائم الزاوية تكون مساحة المربع المنشأ علي الوتر تساوي ....
(٩) المربع الذي طول ضلعه ٥ سم فإن محيطه = ... سم
(١٠) في Δ ٲ ب جـ إذا كان ق(< ٲ) = ق (< ب) + ق (< جـ) فإن ق(< ٲ) = ...°
(١١) إذا كان المثلث ٲ ب جـ قائم الزاوية في ب فإن (ب جـ)^{٢} = ...
(١٢) صورة النقطة (-١ ، ٢) بانتقال مقداره ٣ وحدات في الاتجاه الموجب لمحور السينات هي ....
(١٣) الدوران المحايد هو دوران بزاوية قياسها ....
(١٤) .... هو متوازي أضلاع إحدي زواياه قائمة
(١٥) المستطيل الذي به القطران متعامدان يسمي ....
(١٦) قياس كل زاوية من زوايا الشكل السداسي المنتظم يساوي ....
(١٧) قياس الزاوية الخارجة لأي مثلث تساوي ....
(١٨) إذا كان ق(< ٲ) = ٢ ق (< ب) ، < ٲ تتم < ب فإن ق(< ٲ) = ...°
(١٩) إذا كانت صورة النقطة (-١، ٣) بانتقال ما هي (١ ، ٤) فإن صورة النقطة (٣ ، -٢) بنفس الانتقال هي ....
(٢٠) الشكل الرباعي الذي فيه ضلعان فقط متوازيان يسمي ....

****

س٣ أسئلة مقالية

(١) في الشكل المقابل

ٲ ب = ١٠ سم ، ب جـ = ١٢ سم ، ٲ جـ = ٨ سم
، ء ، هـ ، و منتصفات ٲ ب ، ب جـ ، ٲ جـ علي الترتيب
أوجد محيط المثلث ء هـ و



الحــل

∵ ء ، و منتصفا ٲ ب ، ٲ جـ علي الترتيب

∴ ء و = $\frac{١}{٢}$ ب جـ   ء و = ٤ سم

∵ ء ، هـ منتصفا $\overline{\text{ا ب}}$ ، $\overline{\text{ب جـ}}$ على الترتيب

∴ ء هـ = $\frac{١}{٢}$ ا جـ   ء هـ = ٦ سم

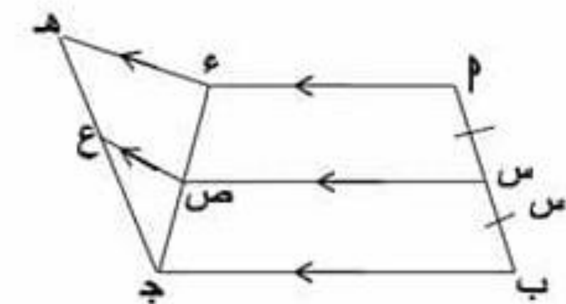
∵ و ، هـ منتصفا $\overline{\text{ا جـ}}$ ، $\overline{\text{ب جـ}}$ على الترتيب

∴ و هـ = $\frac{١}{٢}$ ا ب   و هـ = ٥ سم

محيط المثلث ء هـ و = ٤ + ٦ + ٥ = ١٥ سم

****

(٢) في الشكل المقابل



س منتصف $\overline{\text{ا ب}}$ ، ص ∈ $\overline{\text{جـ ء}}$ ، ع ∈ $\overline{\text{جـ هـ}}$

ا ء // س ص // ب جـ ، ص ع // ء هـ

أثبت أن جـ ع = ع هـ

الحـــل

∵ $\overline{\text{ا ء}}$ // $\overline{\text{س ص}}$ // $\overline{\text{ب جـ}}$ ، س منتصف $\overline{\text{ا ب}}$

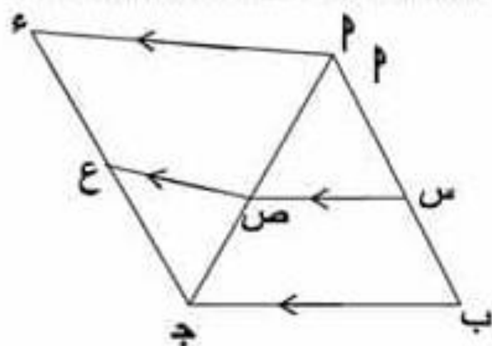
∴ ص منتصف $\overline{\text{ء جـ}}$

Δ جـ ء هـ فيه ص منتصف $\overline{\text{جـ ء}}$ ، $\overline{\text{ص ع}}$ // $\overline{\text{ء هـ}}$

∴ ع منتصف $\overline{\text{هـ جـ}}$ منها جـ ع = ع هـ

****

(٣) في الشكل المقابل



س منتصف $\overline{\text{ا ب}}$ ، $\overline{\text{س ص}}$ // $\overline{\text{ب جـ}}$

ع منتصف $\overline{\text{جـ ء}}$ ، ا ء = ٦ سم

أوجد مع البرهان طول $\overline{\text{ص ع}}$

الحـــل

Δ ا ب جـ فيه س منتصف $\overline{\text{ا ب}}$ ، $\overline{\text{س ص}}$ // $\overline{\text{ب جـ}}$

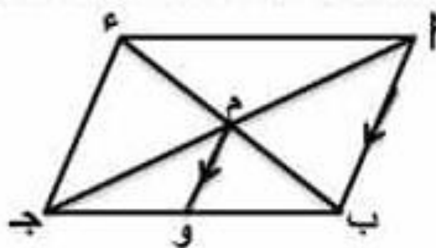
∴ ص منتصف $\overline{\text{ا جـ}}$

Δ ا جـ ء فيه ص منتصف $\overline{\text{ا جـ}}$ ، ص ، ع منتصف $\overline{\text{ء جـ}}$

∴ $\overline{\text{ص ع}}$ // $\overline{\text{ا ء}}$ ، ص ع = $\frac{١}{٢}$ ا ء   ص ع = ٣ سم

****

(٤) في الشكل المقابل



ا ب جـ ء متوازي أضلاع تقاطع قطراه في م

رسم $\overline{\text{م و}}$ // $\overline{\text{ا ب}}$ اثبت أن ب و = و جـ

الحـــل

∵ ا ب جـ ء متوازي اضلاع ___ ∴ م منتصف $\overline{\text{ا جـ}}$

Δ ا ب جـ فيه م منتصف $\overline{\text{ا جـ}}$ ، $\overline{\text{م و}}$ // $\overline{\text{ا ب}}$

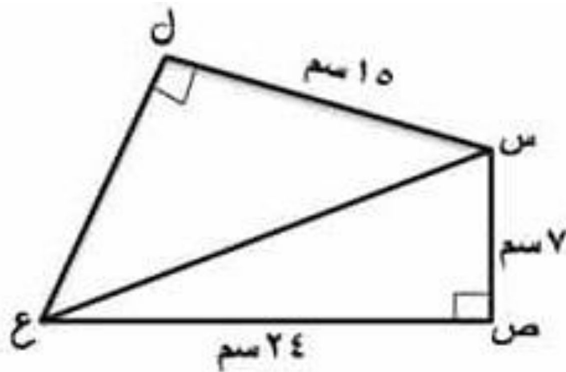
∴ و منتصف $\overline{\text{ب جـ}}$ منها ب و = و جـ

(٥) في الشكل المقابل

ق(< ص) = ق (< ل) = ٩٠° ، س ص = ٧ سم

، ص ع = ٢٤ سم ، س ل = ١٥ سم

أوجد س ع ، ل ع



الحـل

Δ س ص ع قائم الزاوية في ص

(س ع)^2 = (٧)^2 + (٢٤)^2

(س ع)^2 = ٤٩ + ٥٧٦ = ٦٢٥ ∴ س ع = $\sqrt{٦٢٥}$ = ٢٥ سم

Δ س ل ع قائم الزاوية في ل

(ل ع)^2 = (س ع)^2 − (ل س)^2

(ل ع)^2 = ٦٢٥ − ٢٢٥ = ٤٠٠ ∴ ل ع = $\sqrt{٤٠٠}$ = ٢٠ سم

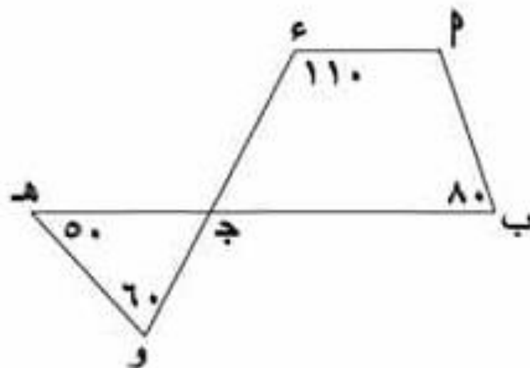
****

(٦) في الشكل المقابل

ق(< هـ) = ٥٠° ، ق (< و) = ٦٠°

ق(< ب) = ٨٠° ، ق (< ء) = ١١٠°

أوجد ق (< ٲ)



الحـل

Δ و هـ جـ فيه ق (< و) = ٦٠° ، ق (< هـ) = ٥٠°

∴ ق(< و جـ هـ) = ١٨٠ − (٦٠ + ٥٠) = ٧٠°

منها ق (< ب جـ ء) = ٧٠° بالتقابل بالراس

ٲ ب جـ ء شكل رباعي مجموع قياسات زواياه الداخلة ٣٦٠°

∴ق(< ٲ) = ٣٦٠ − (١١٠+ ٨٠ + ٧٠) = ١٠٠°

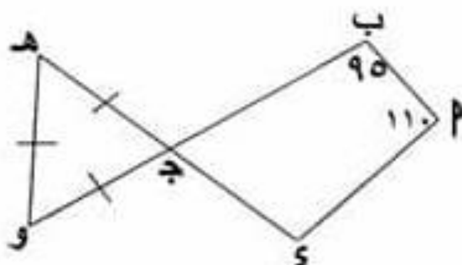
****

(٧) في الشكل المقابل

جـ هـ و مثلث متساوي الأضلاع

$\overline{\text{ب و}}$ ∩ $\overline{\text{هـ ء}}$ = { جـ }

أوجد ق (< ء)



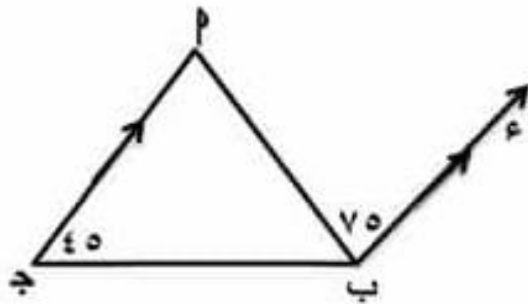
الحـل

جـ هـ و مثلث متساوي الاضلاع

∴ق(< هـ جـ و) = ٦٠° منها ق (< ب جـ ء) = ٦٠° بالتقابل بالراس

ٲ ب جـ ء شكل رباعي مجموع قياسات زواياه الداخلة ٣٦٠°

∴ق(< ء) = ٣٦٠ − (١١٠ + ٩٥ + ٦٠) = ٩٥°



(٨) في الشكل المقابل

$\overline{\text{ب ء}}$ // $\overline{\text{جـ أ}}$ ، ق (< جـ) = ٤٥°

ق(< أ ب ء) = ٧٥°

أوجد ق (< أ ب جـ)

الحـل

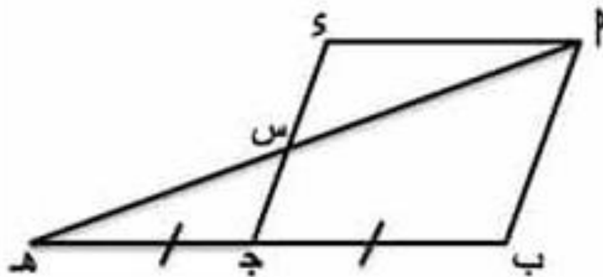
∵ ب ء // جـ أ

∴ ق (< ء ب أ) = ق (< أ) = ٧٥° بالتبادل

∵ مجموع قياسات زوايا المثلث الداخلة أ ب جـ الداخلة = ١٨٠°

∴ ق(< أ ب جـ) = ١٨٠ – (٧٥ + ٤٥) = ٦٠°

****



(٩)في الشكل المقابل

أ ب جـ ء متوازي أضلاع ، هـ ∈ $\overleftarrow{\text{ب جـ}}$

بحيث جـ هـ = جـ ب ، $\overline{\text{أ هـ}}$ ∩ $\overline{\text{ء جـ}}$ = { س }

أثبت أن أ س = س هـ

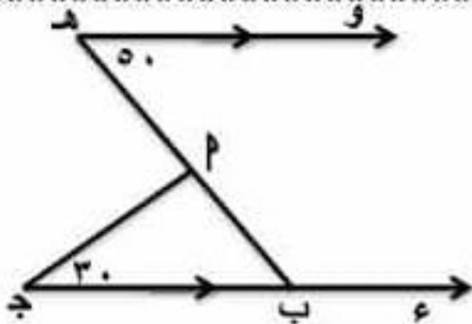
الحـل

∵ أ ب جـ ء متوازي الاضلاع ∴ $\overline{\text{أ ب}}$ // $\overline{\text{جـ ء}}$

△ أ ب هـ فيه جـ منتصف ب هـ ، $\overline{\text{جـ س}}$ // $\overline{\text{أ ب}}$

∴ س منتصف $\overline{\text{أ جـ}}$ منها أ س = س هـ

****



(١٠) في الشكل المقابل

$\overrightarrow{\text{هـ و}}$ // $\overleftarrow{\text{جـ ء}}$ ، ق (< هـ) = ٥٠°

ق (< جـ) = ٣٠° .

أوجد قياسات زوايا △ أ ب جـ

، ق (< أ ب ء)

الحـل

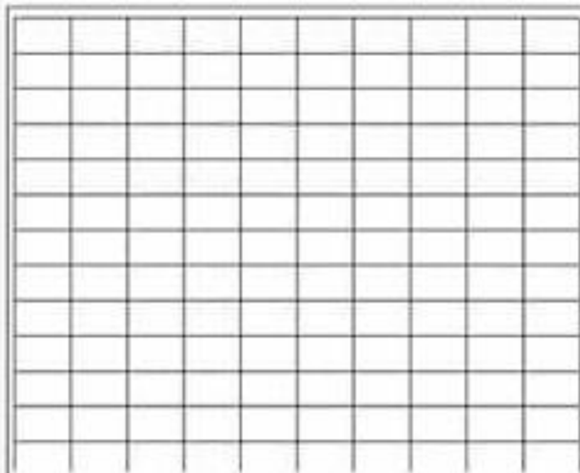
∵ $\overrightarrow{\text{هـ و}}$ // $\overleftarrow{\text{جـ ء}}$ ∴ ق (< هـ) = ق(< هـ ب جـ) = ٥٠° بالتبادل

∵ مجموع قياسات زوايا المثلث الداخلة = ١٨٠°

∴ ق(< ب أ جـ) = ١٨٠ – (٣٠ + ٥٠) = ١٠٠°

∵ < أ ب ء زاوية خارجة عن المثلث أ ب جـ

∴ق(< أ ب ء) = ١٠٠ + ٣٠ = ١٣٠°

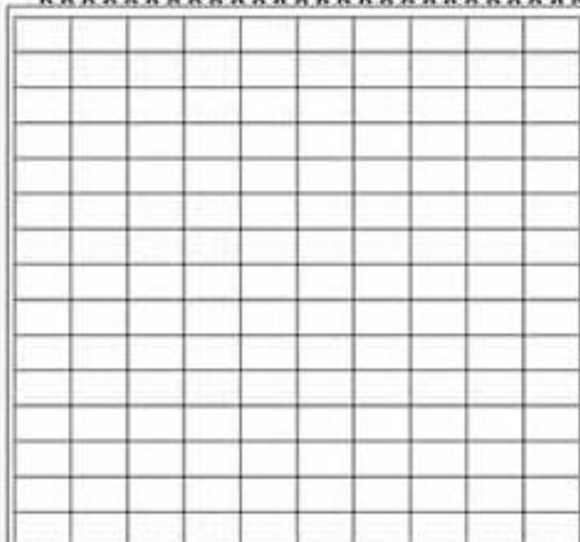


(١١) علي شبكة تربيعية متعامدة ارسم Δ م ب جـ
حيث م(١ ، ١) ، ب(٣ ، ١) ، جـ (٣ ، ٤) ثم
أوجد صورته بالانعكاس في محور السينات

الحل

النقطة	صورتها بالانعكاس في محور السينات
م(١ ، ١)	مَ (١ ، -١)
ب(٣ ، ١)	بَ (٣ ، -١)
جـ (٣ ، ٤)	جـَ (٣ ، - ٤)

****

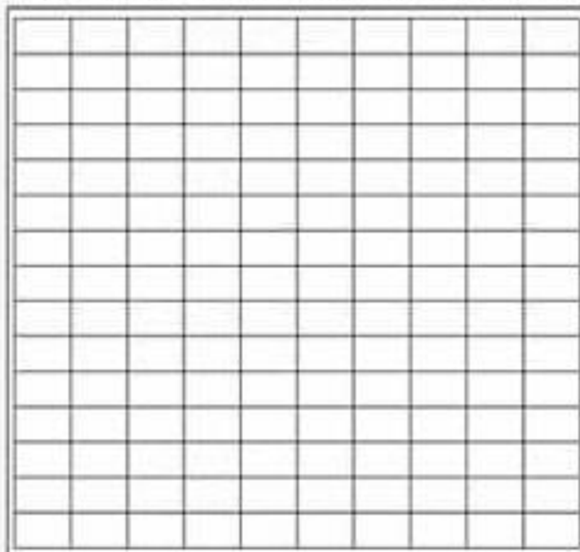


(١٢) علي الشبكة البيانية المتعامدة ارسم Δ س ص ع
حيث س(١ ، ١) ، ص(٣ ، ٤) ، ع (٥ ، ٢)
ثم ارسم صورته بالدوران حول نقطة الاصل
بزاوية ١٨٠°

الحل

النقطة	صورتها بالدوران حول نقطة الاصل بزاوية ١٨٠°
س(١ ، ١)	سَ (-١ ، -١)
ص(٣ ، ٤)	صَ (-٣ ، -٤)
ع(٥ ، ٢)	عَ (-٥ ، - ٢)

****



(١٣) ارسم Δ م ب جـ علي الشبكة التربيعية المتعامدة
حيث م(١ ، ١) ، ب(١ ، ٤) ، جـ (٥ ، ١)
ثم ارسم صورته بالدوران د(و ، ٩٠)

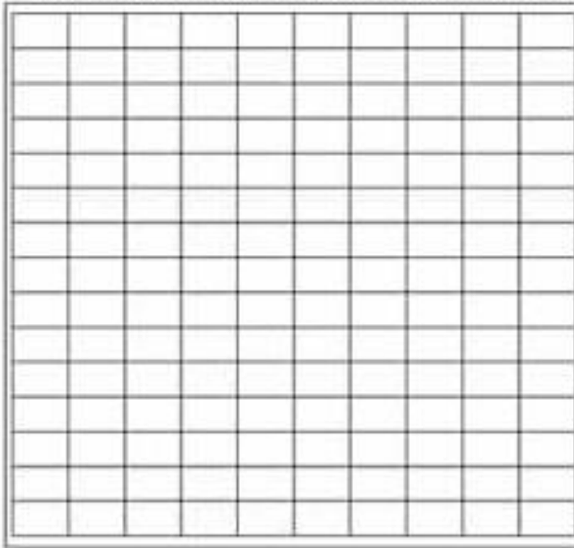
الحل

النقطة	صورتها بالدوران د (و ، ٩٠)
م(١ ، ١)	مَ (-١ ، ١)
ب(٣ ، ١)	بَ (-١ ، ٣)
جـ (٣ ، ٤)	جـَ (-٤ ، ٣)

(١٤) ارسم صورة △ أ ب جـ الذي فيه
أ(١ ، ٥) ، ب(٢ ، ١) ، جـ(٣ ، ٥)
ثم أوجد صورته بالانعكاس في نقطة الاصل

الحل

النقطة	صورتها بالانعكاس في نقطة الاصل
أ(١ ، ٥)	أَ(-١ ، -٥)
ب(٣ ، ١)	بَ(-٣ ، -١)
جـ(٣ ، ٤)	جَ(-٣ ، -٤)

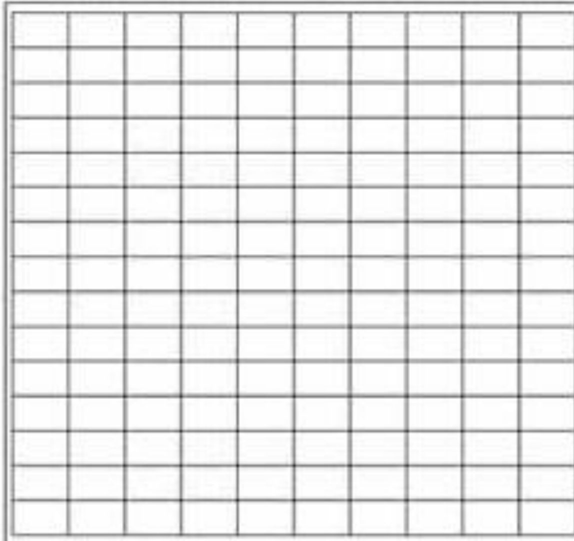


****

(١٥) ارسم في مستوي إحداثي متعامد △ أ ب جـ
حيث أ(٠ ، ٤) ، ب(-٤ ، ٤) ، جـ(١ ، ١)
ثم ارسم صورته بالانتقال الذي قاعدته
(س ، ص) ⟵ (س - ٣ ، ص + ٢)

الحل

النقطة	صورتها بالانتقال(-٣ ، ٢)
أ(٠ ، ٤)	أَ(-٣ ، ٦)
ب(٣ ، ١)	بَ(٠ ، ٣)
جـ(٣ ، ٤)	جَ(٠ ، ٦)

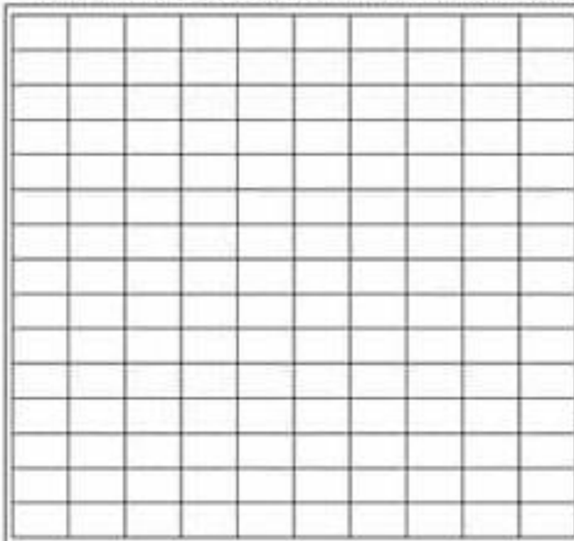


****

(١٦) علي شبكة تربيعة متعامدة ارسم أ ب حيث
أ(-١ ، ١) ، ب(٤ ، ٣) ثم ارسم صورتها
بالانعكاس في محور الصادات

الحل

النقطة	صورتها بالانعكاس في محور الصادات
أ(-١ ، ١)	أَ(١ ، ١)
ب(٤ ، ٣)	بَ(-٤ ، ٣)



ملخص نظرى الهندسة للصف الاول الإعدادى

(١) إذا تقاطع مستقيمان فإن كل زاويتين متقابلتين بالرأس متساويتين فى القياس

(٢) مجموع قياسات الزوايا المتجمعة حول نقطة = ٣٦٠°

(٣) الخط البسيط: هو الخط الذى لا يقطع نفسه

(٤) الخط غير البسيط: هو الخط الذى يقطع نفسه مرة أو أكثر

(٥)الخط المغلق: هو الخط الذى ينتهى عند النقطة التى بدأ منها ويكون بسيط أوغير بسيط

(٦)الخط المفتوح:هو الخط الذى تختلف فيه نقطة البداية عن النهاية ويكون بسيط أوغير بسيط

(٧)المضلع هو خط بسيط مغلق يتكون من إتحاد عدة قطع مستقيمة ويسمى بعدد أضلاعه

(٨) كل قطعة مستقيمة من القطع المكونة للمضلع تسمى(ضلعا) وكل نقطة ناتجة عن تلاقى ضلعين متجاورين تسمى (رأسا) وكل قطعة مستقيمة تصل بين رأسين غير متتاليين تسمى (قطرا)

(٩) مجموع قياسات الزوايا الداخلة لمضلع عدد أضلاعه ن = (ن – ٢) × ١٨٠

(١٠) مجموع قياسات الزوايا الخارجة لمضلع محدب عدد أضلاعه ن = ٣٦٠

المضلع	عدد أضلاعه الخارجة	عدد أقطاره	عدد المثلثات الناتجة	مجموع قياسات زواياه الداخلة
الرباعى	٤	٢	٢	٣٦٠°
الخماسى	٥	٥	٣	٥٤٠°
السداسى	٦	٩	٤	٧٢٠°
السباعى	٧	١٤	٥	٩٠٠°

(١١) المضلع المنتظم: يسمى المضلع منتظما إذا كانت جميع أضلاعه متساوية فى الطول وجميع زواياه متساوية فى القياس

(١٢)قياس كل زاوية داخلة من زوايا المضلع المنتظم عدد أضلاعه ن = $\frac{(ن - ٢) \times ١٨٠}{ن}$

المثلث المتساوى الأضلاع(٦٠°) ، المربع (٩٠°) الخماسى المنتظم أو المخمس (١٠٨°)
السداسى المنتظم أو المسدس (١٢٠°)

(١٣) متوازى الأضلاع هو شكل رباعى فيه كل ضلعين متقابلين متوازيان

(١٤) شبه المنحرف هو شكل رباعى فيه ضلعان فقط متوازيان

(١٥) خواص متوازى الأضلاع :

(أ) كل ضلعين متقابلين متساويان فى الطول

(ب) كل زاويتين متقابلتين متساويتان فى القياس

(جـ) كل زاويتين متتاليتين متكاملتان (مجموع قياسهم = ١٨٠°)

(ء) القطران ينصف كلا منهما الأخر

(١٦) المستطيل هو متوازى أضلاع إحدى زواياه قائمة

(١٧) المعين هو متوازى أضلاع فيه ضلعان متجاوران متساويان فى الطول

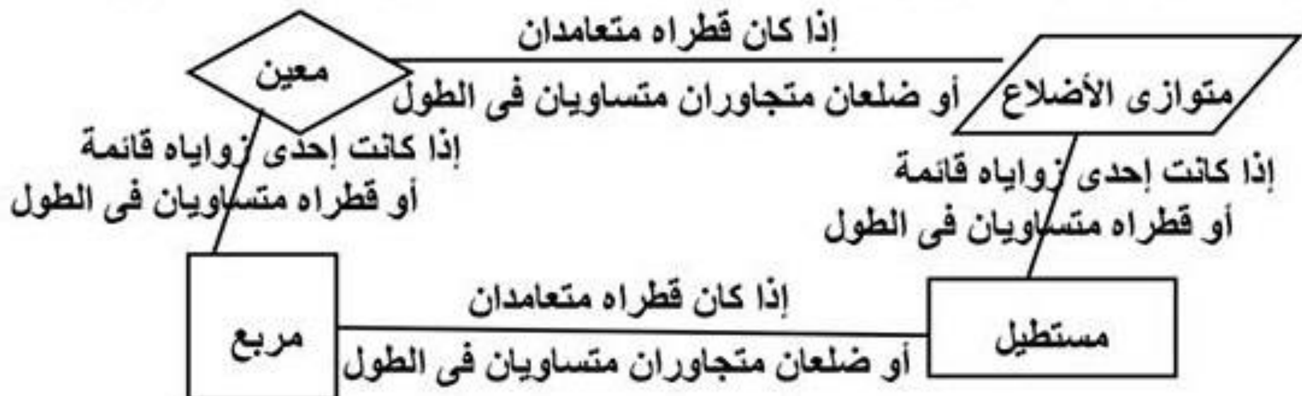
(١٨) المربع هو متوازى أضلاع إحدى زواياه قائمة و فيه ضلعان متجاوران متساويان فى الطول أو هو مستطيل فيه ضلعان متجاوران متساويان فى الطول
أو هو معين إحدى زواياه قائمة

(١٩) يكون الشكل الرباعى متوازى أضلاع إذا تحققت إحدى الحالات الآتية:

(أ) توازى فيه كل ضلعين متقابلين (ب) تساوى فيه طولا كل ضلعين متقابلين

(جـ) توازى فيه ضلعان متقابلان و تساويا في الطول

(ء) تساوى فيه قياسا كل زاويتين متقابلين (هـ) نصف القطران كل منهما الآخر



(٢٠) مجموع قياسات الزوايا الداخلة للمثلث = ١٨٠°

(٢١) قياس أى زاوية خارجة للمثلث يساوى مجموع قياسى أى زاويتين داخلتين عدا قياس المجاورة لها

(٢٢) إذا ساوت زاويتان من مثلث زاويتين من مثلث آخر فى القياس كان قياس الزاوية الثالثة من المثلث الأول مساويا لقياس الزاوية الثالثة من المثلث الآخر

(٢٣)إذا تساوى قياس زاوية فى مثلث مجموع قياسى الزاويتين الآخرتين كان المثلث قائم الزاوية

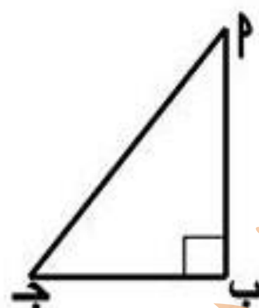
(٢٤) الشعاع المرسوم من منتصف ضلع فى مثلث موازيا أحد الضلعين الآخرين ينصف الضلع الثالث

(٢٥) القطعة المستقيمة المرسومة من منتصفى ضلعين فى مثلث توازى الضلع الثالث

(٢٦) طول القطعة المستقيمة المرسومة من منتصفى ضلعين فى مثلث تساوى نصف طول الضلع الثالث

(٢٧) نظرية فيثاغورس :

فى المثلث القائم الزاوية مساحة المربع المنشأ على الوتر تساوى مجموع مساحتى المربعين المنشأين على ضلعى الزاوية القائمة



(أ جـ)^٢ = (أ ب)^٢ + (ب جـ)^٢

(أ ب)^٢ = (أ جـ)^٢ - (ب جـ)^٢

(ب جـ)^٢ = (أ جـ)^٢ - (أ ب)^٢

خواص الانعكاس فى مستقيم والانعكاس فى نقطة والانتقال والدوران:

(١) يحافظ على أطوال القطع المستقيمة (٢) يحافظ على قياسات الزوايا

(٣) يحافظ على التوازى (٤) يحافظ على البينية

(٥) الانعكاس فى مستقيم لا يحافظ على الاتجاه الدورانى لترتيب رءوس الشكل بينما

الانعكاس فى نقطة والانتقال والدوران يحافظ على الاتجاه الدورانى لترتيب رءوس الشكل

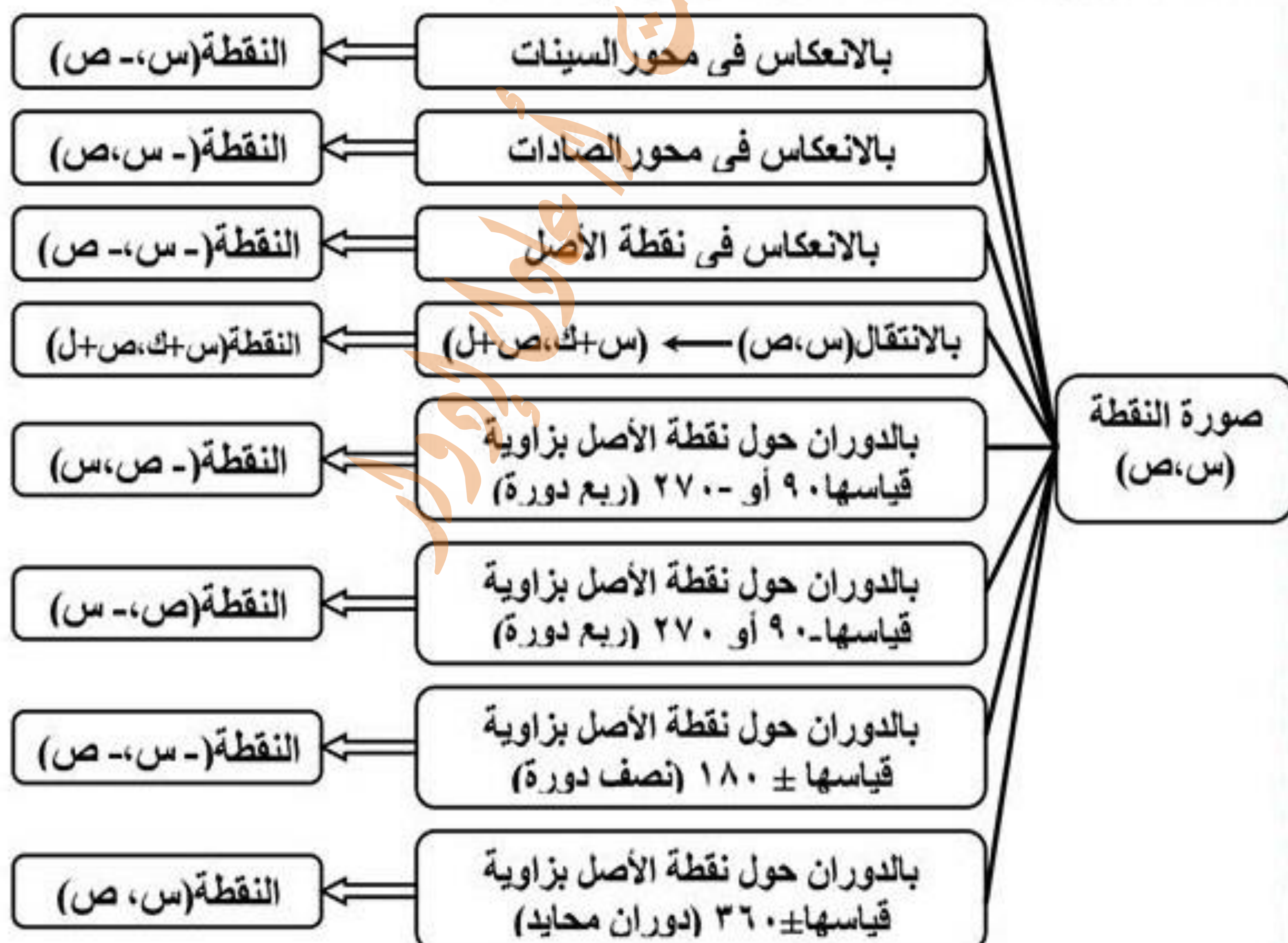
(٦) الدوران يحافظ على إستقامة النقط

محور التماثل:هو مستقيم يجعل صورة الشكل بالانعكاس فيه هو الشكل نفسه وهو يقسم الشكل إلى شكلين متطابقين

محاور تماثل بعض الاشكال الهندسية:

الشكل	المثلث المتساوى الساقين	المثلث المتساوى الأضلاع	المثلث المختلف الأضلاع	متوازى الأضلاع
عدد محاور تماثله	١	٣	صفر	صفر
الشكل	المربع	المستطيل	المعين	الدائرة
عدد محاور تماثله	٤	٢	٢	عدد لا نهائى
الشكل	شبه المنحرف الغير متساوى الساقين	شبه المنحرف المتساوى الساقين	الخماسى المنتظم	السداسى المنتظم
عدد محاور تماثله	صفر	١	٥	٦

ملخص للتحويلات الهندسية/فى المستوى الإحداثى:



أولاً: اختر الإجابة الصحيحة من الاجابات المعطاه

١	مجموع قياسات الزوايا الخارجة لمضلع محدب عدد أضلاعه ن = ... [٩٠° ، ١٨٠° ، ٣٦٠° ، ٧٢٠°]
٢	صورة النقطة (٣ ، ٠) هى النقطة (-٣ ، ٠) بالدوران حول نقطة الأصل بزاوية قياسها = ... [٩٠° ، ١٨٠° ، ٣٦٠° ، ٢٧٠°]
٣	مضلع منتظم قياس زاويته الخارجة ٧٢° فإن عدد أضلاعه .... [٣ ، ٤ ، ٥ ، ٦]
٤	.... هو معين إحدى زواياه قائمة [شبه المنحرف ، المستطيل ، المربع ، متوازى الأضلاع]
٥	قياس زاوية الثلاثى المنتظم = ... [٦٠° ، ٩٠° ، ١٢٠° ، ٣٠°]
٦	عدد أقطار المضلع الخماسى المقفل = ... [٢ ، ٥ ، ٩]
٧	فى متوازى الأضلاع كل زاويتين متتاليتين .... [متكاملتان ، متتامتان ، متساويتان فى القياس]
٨	صورة النقطة (٣ ، ٤) بانعكاس على محور الصادات هى .... [(٣ ، -٤) ، (-٣ ، -٤) ، (-٣ ، ٤)]
٩	مجموع قياسات الزوايا الداخلة للمثلث = ... [١٨٠° ، ٩٠° ، ٣٦٠°]
١٠	القطران متعامدان وغير متساويين فى .... [المعين ، المستطيل ، المربع]

١١ قياس زاوية المضلع الخماسى المنتظم = ...

[٩٠° أو ٦٠° أو ١٠٨° أو ١٢٠°]

١٢ فى الشكل المقابل :

إذا كان ء ∈ $\overrightarrow{\text{ب أ}}$ ، ق (∠ جـ أ ء) = ١٤٠°

فإن ق (∠ ب) = ق (∠ جـ) = ...

[٤٠° أو ٥٠° أو ٦٠° أو ٧٠°]

١٣ صورة النقطة (-٢ ، ٥) بالدوران حول نقطة الأصل بزاوية قياسها ٩٠° هى ....

[(٢ ، ٥) أو (٢ ، -٥) أو (-٥ ، -٢) أو (٥ ، ٢)]

١٤ إذا كان طول محيط معين ٢٨ سم فإن طول ضلعه = ... سم

[١٤ أو ٨ أو ٧ أو ٦]

١٥ إذا كان قياسا زاويتين فى مثلث ٣٥° ، ٤٥° كان المثلث ....

[متساوى الأضلاع أو قائم الزاوية أو منفرج الزاوية أو حاد الزوايا]

١٦ إذا كان أ ب جـ ء مربع فيه أ جـ = ٥ سم فإن ب ء = ... سم

[٢,٥ أو ٥ أو ١٠ أو ٢٠]

١٧ مجموع قياسات الزوايا الداخلة للشكل السداسى = ...

[١٨٠° أو ٣٦٠° أو ٥٤٠° أو ٧٢٠°]

١٨ الدوران المحايد يكون بزاوية قياسها ....

[٦٠ أو -٩٠° أو ١٨٠° أو ٣٦٠°]

١٩ المربع هو .... إحدى زواياه قائمة

[معين أو متوازى أضلاع أو مثلث أو مستطيل]

٢٠ صورة النقطة (-٥ ، ٣) بالدوران د (و ، ١٨٠°) هى ....

[(٣ ، -٥) أو (-٥ ، -٣) أو (٥ ، -٣) أو (-٥ ، ٣)]

م	السؤال
٢١	أ ب حـ ء متوازى أضلاع فيه ق (∠أ) = ٥٥° فإن ق (∠ب) = ... [٥٥° أ ١٢٥° أ ٩٠° أ ٣٥°]
٢٢	قياس زاوية السداسى المنتظم = ... [١٢٠° أ ١٠٨° أ ١٤٠° أ ١٣٥°]
٢٣	عدد أقطار الشكل الرباعى = ... [١ أ ٢ أ ٣ أ ٤]
٢٤	مجموع قياسات الزوايا المتجمعة حول نقطة = ... [٣٦٠° أ ٦٣٠° أ ١٨٠° أ ٢٧٠°]
٢٥	أ ب حـ ء متوازى أضلاع فيه ق (∠أ) = ٧٠° يكون ق (∠ب) = ... [٢٠° أ ٧٠° أ ١١٠° أ ١٨٠°]
٢٦	اقل عدد من الزوايا الحادة فى أى مثلث يساوى .... [صفر أ ١ أ ٢ أ ٣]
٢٧	قياس زاوية الشكل السداسى المنتظم = ... [٩٠° أ ١٠٨° أ ١٢٠° أ ١٤٤°]
٢٨	صورة النقطة (٣ ، ١) بانتقال (٥ ، ٥) هى .... [(٨ ، ٦) أ (٧ ، ٣) أ (٠ ، ٥) أ (٥ ، ٢)]
٢٩	متوازى الأضلاع الذى إحدى زواياه قائمة يسمى .... [مربعاً أ معيناً أ مستطيلاً أ شبه منحرف]
٣٠	أ ب حـ Δ قائم الزاوية فى ب ، أ ب = ٣ سم ، ب حـ = ٤ سم فإن أ حـ = ... سم [٧ أ ٨ أ ٥ أ ٢٠]
٣١	صورة النقطة (٢ ، −١) بالانعكاس فى محور السينات = ... [(٢ ، ١) أ (١ ، ٢) أ (−٢ ، −١) أ (−١ ، ٢)]

السؤال	
٣٢	فى الشكل المقابل : عدد المستطيلات = ... [٤ ، ٥ ، ٩ ، ٦]
٣٣	فى الشكل المقابل : تسمى الزاويتان (∠ أ م ء) ، (∠ ب م هـ) زاويتان .... [متجاورتان ، متناظرتان ، متقابلتان بالرأس ، متبادلتان]
٣٤	محيط الشكل المقابل يساوى .... سم [١٥ ، ٢٦ ، ٣٠ ، ٢٢] ٤ سم ١١ سم
٣٥	إذا كانت النسبة بين قياسي زاويتين متكاملتان ٣ : ١ فإن قياس الزاوية الكبرى = ... [٤٥° ، ٦٠° ، ١٣٥° ، ١٢٠°]

إجابة اختر الإجابة الصحيحة

رقم	الإجابة	رقم	الإجابة	رقم	الإجابة
١	٣٦٠°	٢	١٨٠°	٣	٥
٤	المربع	٥	٦٠°	٦	٥
٧	متكاملتان	٨	(ـ٣ ، ٤)	٩	١٨٠°
١٠	المعين	١١	١٠٨°	١٢	٧٠°
١٣	(ـ٥ ، ـ٢)	١٤	٧	١٥	منفرج الزاوية
١٦	٥	١٧	٧٢٠°	١٨	٣٦٠°
١٩	معين	٢٠	(٥ ، ـ٣)	٢١	١٢٥°
٢٢	١٢٠°	٢٣	٢	٢٤	٣٦٠°
٢٥	١١٠°	٢٦	٥	٢٧	١٢٠°
٢٨	(٨ ، ٦)	٢٩	مستطيلاً	٣٠	٥
٣١	(٢ ، ١)	٣٢	٩	٣٣	بالتقابل بالرأس
٣٤	٣٠ سم	٣٥	١٣٥°		

ثانياً : أكمل ما يأتى بالإجابة الصحيحة

١	القطعة المستقيمة المرسومة بين منتصفى ضلعين فى مثلث ······ الضلع الثالث
٢	مجموع قياسات الزوايا الداخلة للشكل السداسى = ················°
٣	قياس الزاوية الخارجة عند رأس المثلث المتساوى الأضلاع = ·········°
٤	ا ب ﺟ Δ فيه ق (∠ ب) = ق (∠ ﺟ) = ٥٠° فإن ق (∠ ا) = ·········°
٥	الزاوية المنفرجة تكملها زاوية ···········
٦	فى الشكل المقابل : ء ∈ ب ﺟ ، ق (∠ ا) = ق (∠ ب) = ٣٠° فإن ق (∠ ا ﺟ ء) = ·········
٧	الشعاع المرسوم من منتصف ضلع فى مثلث موازياً أحد الضلعين الآخرين ········· الضلع الثالث
٨	مجموع قياسات الزوايا المتجمعة حول نقطة = ·········
٩	صورة النقطة (٢ ، ٣) بالانتقال (س ، ص) ← (س + ١ ، ص + ٢) هى ······
١٠	إذا كان س ص ع Δ فيه ق (∠ ص) = ٩٠° فإن (س ع)٢ = ····· + ·······
١١	صورة النقطة (٤ ، ٣) بالانتقال (س ، ص) ← (س + ١ ، ص – ٢) هى ·······
١٢	المعين الذى محيطه ٤٤ سم يكون طول ضلعه يساوى ············ سم
١٣	الزاويتان المتقابلتان بالرأس ············
١٤	فى المثلث ا ب ﺟ إذا كان ق (∠ ا) = ق (∠ ب) + ق (∠ ﺟ) فإن ق (∠ ا) = ·····

١٥	الشعاع المرسوم من منتصف ضلع فى مثلث موازياً أحد الضلعين الآخرين ....
١٦	أ ب جـ ء معين فإن .... ⊥ ....
١٧	فى الشكل المقابل : س = ... (٧٠° ، ٣س - ٥)
١٨	فى الشكل المقابل : Δ أ ب′ جـ′ صورة Δ أ ب جـ بدوران حول أ بزاوية قياسها .... (٤٠° ، ٤٠°)
١٩	يتطابق المثلثان القائما الزاوية إذا ساوى طول ضلع و .... فى أحدهما نظائرهما فى المثلث الآخر
٢٠	فى الشكل المقابل : Δ أ ب جـ قائم الزاوية فى ب إذا كان $(أ ب)^٢ = ٩$ ، $(أ جـ)^٢ = ١٦$ فإن $(ب جـ)^٢ =$ ....
٢١	المربع هو معين قطراه ....
٢٢	صورة النقطة (٣ ، ٢) بالانعكاس فى محور السينات هى ....
٢٣	متوازى الأضلاع أ ب جـ ء فيه ق (∠أ) = ٥٠° فإن ق (∠ب) = ...°
٢٤	قياس أى زاوية خارجة للمثلث يساوى مجموع ....
٢٥	صورة النقطة (٥ ، ٤) بالدوران بزاوية قياسها ٩٠° حول نقطة الأصل هى ....
٢٦	القطران متساويان فى الطول و متعامدان فى ....

٢٧	المعين الذى محيطه ٦٤ سم يكون طول ضلعه يساوى …………
٢٨	طول القطعة المستقيمة المرسومة بين منتصفى ضلعين فى مثلث = ……………
٢٩	صورة النقطة (٣ ، ٢) بانتقال (-١ ، -٣) هى ……………
٣٠	صورة النقطة (٤ ، ١) بالدوران حول نقطة الأصل بزاوية قياسها °٩٠ هى ………
٣١	مساحة المربع المنشأ على الوتر فى المثلث القائم الزاوية تساوى …………………

إجابة أكمـــل

١	توازى	٢	°٧٢٠
٣	°١٢٠	٤	°٨٠
٥	حادة	٦	°٦٠
٧	ينصف	٨	°٣٦٠
٩	(٣ ، ٥)	١٠	(س ص)٢ ، (ص ع)٢
١١	(٥ ، ١)	١٢	١١
١٣	متساويتان فى القياس	١٤	°٩٠
١٥	ينصف الضلع الثالث	١٦	أ جـ ⊥ ب د
١٧	س = °٢٥	١٨	ـ °١٣٠
١٩	وتر	٢٠	١٦ ـ ٩ = ٧
٢١	متساويان	٢٢	(٣ ، ـ٢)
٢٣	°١٣٠	٢٤	قياس الزاويتان الداخلتين عدا المجاورة لها
٢٥	(ـ٤ ، ٥)	٢٦	المربع
٢٧	١٦ سم	٢٨	نصف طول الضلع الثالث
٢٩	(٢ ، ـ١)	٣٠	(ـ١ ، ٤)
٣١	مجموع مساحتى المربعين المنشأسن على ضلعى القائمة		

ثالثاً : أجب عن الأسئلة الآتية

١	في الشكل المقابل : △ س ص ع فيه أ ، ب ، هـ منتصفات $\overline{سص}$ ، $\overline{صع}$ ، $\overline{عس}$ على الترتيب ، أ هـ = ٥ سم ، أ ب = ٤ سم ، ص س = ١٢ سم أوجد ① طول $\overline{بهـ}$ ② محيط △ أ ب هـ س ، هـ ، أ ، ع ، ب ، ص
٢	في الشكل المقابل : △ س ص ع قائم الزاوية في ص ، س ع = ١٠ سم ، ص ع = ٨ سم أوجد طول $\overline{سص}$ س ، ١٠ سم ، ع ، ٨ سم ، ص
٣	في الشكل المقابل : إذا كان ق (∠ أ م ب) = ١١٠° ، ق (∠ أ م هـ) = ١٣٠° فأوجد مع البرهان ق (∠ ب م هـ) ب ، ١١٠° ، م ، ١٣٠° ، أ ، هـ
٤	في الشكل المقابل : △ أ ب هـ فيه ق (∠ أ) = ٩٠° ، أ هـ = ٨ سم ، أ ب = ٦ سم أوجد ① طول $\overline{بهـ}$ ② مساحة △ أ ب هـ أ ، ٨ سم ، ٦ سم ، هـ ، ب

في الشكل المقابل : أ ب جـ ء شكل رباعي فيه ق (∠ ب) = ٩٠° ، ق (∠ جـ) = ٦٠° ، ق (∠ ء) = ١١٠° **أوجد** ق (∠ أ)	٥
مضلع ثلاثي منتظم طول ضلعه ٥ سم **أوجد** : ① محيطه ② قياس زاويته	٦
في الشكل المقابل : هـ ∈ جـ ب ، ق (∠ أ ب هـ) = ١٢٠° ، ق (∠ جـ) = ٥٠° **أوجد** ق (∠ أ)	٧
في الشكل المقابل : و ء // ب جـ ، ق (∠ و) = ٦٠° ، ق (∠ جـ) = ٥٠° **أوجد** ① ق (∠ ب) ② ق (∠ ب أ جـ)	٨
في الشكل المقابل : أ ب جـ ء شكل رباعي فيه ق (∠ أ) = ١٢٠° ، ق (∠ ب) = ٨٠° ، △ جـ ل و متساوي الأضلاع **أوجد** بالبرهان ق (∠ ء)	٩

١٠	في الشكل المقابل : أ ب جـ د متوازى أضلاع فيه أ د = ٥ سم ، د جـ = ٣ سم ، ق (∠ جـ) = ٦٠° أوجد ① طول $\overline{أب}$ ② ق (∠ ب) ③ محيط متوازى الأضلاع أ ب جـ د
١١	في الشكل المقابل : ق (∠ جـ ب د) = ٣٥° ، ق (∠ أ ب جـ) = ١١٠° ، ق (∠ أ ب و) = ١٤٠° أوجد ق (∠ د ب و)
١٢	في الشكل المقابل : أ ب جـ د معين ، $\overline{ب د}$ قطر فيه ، ق (∠ أ ب د) = ٧٠° أوجد بالبرهان ق (∠ أ)
١٣	في الشكل المقابل : س ص ع مثلث فيه ق (∠ س ص ع) = ٩٠° ، س ص = ٥ سم ، س ع = ١٣ سم أوجد طول $\overline{ص ع}$
١٤	في الشكل المقابل : $\overline{د هـ}$ // $\overline{جـ ب}$ ، ق (∠ د) = ٥٠° ، ق (∠ جـ) = ٦٠° أوجد بالبرهان ق (∠ د أ جـ)

١٥	مضلع منتظم قياس زاويته ١٤٠° **أوجد** عدد أضلاعه
١٦	**باستخدام** الشبكة التربيعية ارسم المثلث أ ب حـ الذى فيه أ = (٢ ، ٥) ، ب = (٥ ، ٢) ، حـ = (٣ ، ١) ثم **أوجد** صورته بالانعكاس فى محور الصادات
١٧	**فى الشكل المقابل :** **أوجد** قيمة س بالدرجات
١٨	أ ب حـ مثلث قائم الزاوية فى ب ، أ حـ = ١٠ سم ، ب حـ = ٨ سم **فأوجد** طول $\overline{أب}$
١٩	**فى الشكل المقابل :** أ ب حـ مثلث فيه س ، ص ، ع منتصفات $\overline{أب}$ ، $\overline{ب حـ}$ ، $\overline{أحـ}$ على الترتيب ، أ ب = ٧ سم ، ب حـ = ٨ سم ، أ حـ = ٥ سم ① **أوجد** محيط المثلث س ص ع ② **أثبت** أن الشكل س ب ص ع متوازى أضلاع
٢٠	**ارسم** المثلث أ ب حـ القائم الزاوية فى ب حيث ب حـ = ٤ سم ، أ ب = ٣ سم ثم **ارسم** صورته بانتقال قدره ٤ سم فى اتجاه $\overleftarrow{ب حـ}$
٢١	**ارسم** على شبكة بيانية متعامدة △ أ ب حـ حيث أ (١ ، ١) ، ب (٤ ، ١) ، حـ (٣ ، ٤) ثم **أرسم** △ أ′ ب′ حـ′ صورة △ أ ب حـ بالدوران حول نقطة الأصل بزاوية قياسها ١٨٠°
٢٢	**فى الشكل المقابل :** ق (∠أ) = ٣٠° ، ق (∠ب) = ٢٥° **أوجد** ق (∠أ حـ ء)

٢٣	**في الشكل المقابل :** أ ب جـ مثلث فيه ق (∠ ب) = ٩٠° ، أ جـ = ١٠ سم ، أ ب = ٦ سم **أوجد** طول $\overline{\text{ب جـ}}$
٢٤	**في الشكل المقابل :** أ ب جـ ء متوازى أضلاع فيه ق (∠ ب) = ١٢٠° ، ب جـ = ٧ سم **أوجد :** ① ق (∠ جـ) ② طول $\overline{\text{أ ء}}$
٢٥	**في الشكل المقابل :** أ ب = ٦ سم ، ب جـ = ١٠ سم ، أ جـ = ٨ سم ، س ، ص ، ع منتصفات $\overline{\text{أ ب}}$ ، $\overline{\text{ب جـ}}$ ، $\overline{\text{أ جـ}}$ على الترتيب **أوجد** محيط △ س ص ع
٢٦	**ارسم** $\overline{\text{أ ب}}$ على الشبكة البيانية حيث أ (١ ، ٢) ، ب (٣ ، ٤) ثم **أوجد** صورتها بالانعكاس فى محور الصادات
٢٧	إذا كانت النقطة (٢ ، ١) صورة النقطة أ بالانعكاس فى محور السينات **أوجد** ① إحداثى النقطة أ ② صورة النقطة أ بالانتقال (١ ، ٢) ③ صورة النقطة أ بالدوران حول (و) بزاوية ٩٠°

٢٨	(أ) فى الشكل المقابل : $\overline{سص}$ // $\overline{بحـ}$ ، س منتصف $\overline{أب}$ ، س ص = ٣ سم أوجد طول $\overline{بحـ}$
٢٩	فى الشكل المقابل : ق (∠ س) = ٩٠° ، ص ع = ١٥ سم ، س ع = ١٢ سم أوجد : ① طول $\overline{سص}$ ② مساحة Δ س ص ع
٣٠	فى الشكل المقابل : أ ب حـ ء مربع تقاطع قطراه فى م أوجد : ① صورة Δ أ ب حـ بالانعكاس فى $\overleftrightarrow{أحـ}$ ② صورة Δ م أ ب بدوران مركزه م وقياس زاويته (−٩٠°) ③ صورة $\overline{أء}$ بانتقال مقداره أ ب فى اتجاه $\overrightarrow{ءحـ}$
٣١	على شبكة تربيعية متعامدة ارسم المثلث أ ب حـ حيث أ (١،١) ، ب (٣،٤) ، حـ (٤،١) ثم أرسم صورته بالانعكاس فى محور الصادات
٣٢	فى الشكل المقابل : $\overline{حـهـ}$ ∩ $\overline{أء}$ = {ب} ، ق (∠ أ) = ٥٠° ، ق (∠ حـ) = ٧٠° ، ق (∠ ء) = ١٣٠° ، ق (∠ و) = ٩٠° أوجد بالبرهان ق (∠ هـ)

إجابة : أسئلة المقال

(١)

في Δ س ص ع:

∵ ب ، هـ منتصفا س ص ، ع س

∴ ب هـ = ½ س ص = ½ × ١٢ = ٦ سم # ①

، ∵ محيط Δ أ ب هـ = أ ب + ب هـ + هـ أ

∴ محيط Δ أ ب هـ = ٤ + ٦ + ٥ = ١٥ سم # ②

(٢)

∵ Δ س ص ع قائم الزاوية في ص

∴ (س ص)² = (س ع)² − (ص ع)² (فيثاغورث)

∴ (س ص)² = (١٠)² − (٨)² = ٣٦

∴ س ص = ٦ سم

(٣)

∵ مجموع قياسات الزوايا المتجمعة حول نقطة = ٣٦٠°

∴ ق(∠ أ م ب) + ق(∠ أ م هـ) + ق(∠ ب م هـ) = ٣٦٠°

∴ ١١٠° + ١٣٠° + ق(∠ ب م هـ) = ٣٦٠°

∴ ق(∠ ب م هـ) = ١٢٠° #

(٤)

∵ Δ أ ب هـ قائم الزاوية في أ

∴ (ب هـ)² = (أ ب)² + (أ هـ)² ← (فيثاغورث)

∴ (ب هـ)² = (٦)² + (٨)² = ١٠٠

∴ ب هـ = ١٠ سم # ← ①

(٥)

∵ أ ب هـ د شكل رباعي

∴ مجموع قياسات زواياه الداخلة = (ن − ٢) × ١٨٠°

= (٤ − ٢) × ١٨٠° = ٢ × ١٨٠° = ٣٦٠°

∴ ق(∠ أ) = ٣٦٠° − [٩٠° + ٦٠° + ١١٠°] = ١٠٠° #

(٦)

∵ المضلع ثلاثي منتظم

∴ محيطه = ٣ × طول ضلعه

= ٣ × ٥ = ١٥ سم # ← ①

∵ قياس زاويته = (ن − ٢) × ١٨٠° / ن

∴ قياس زاويته = (٣ − ٢) × ١٨٠° / ٣ = ١٨٠° / ٣

= ٦٠° # ← ②

(٧)

∵ (∠ أ ب هـ) زاوية خارجة عن Δ أ ب هـ عند ب

∴ ق(∠ أ ب هـ) = ق(∠ أ) + ق(∠ هـ)

∴ ق(∠ أ) = ١٢٠° − ٥٠° = ٧٠° #

(٨)

∵ و د // ب هـ

∴ ق(∠ و) = ق(∠ ب) بالتبادل

∴ ق(∠ ب) = ٦٠° # ← ①

في Δ أ ب هـ:

∵ مجموع قياسات زواياه الداخلة = ١٨٠°

∴ ق(∠ ب أ هـ) = ١٨٠° − [٥٠° + ٦٠°] = ٧٠° # ← ②

(٩)

∵ هـ ل و Δ متساوي الأضلاع

∴ قياسات زواياه متساوية وكلا منها

= (ن − ٢) × ١٨٠° / ن = (٣ − ٢) × ١٨٠° / ٣ = ٦٠°

∴ ق(∠ و هـ ل) = ٦٠°

، ∵ ب ل ∩ د و = {هـ}

∴ ق(∠ ب هـ د) = ق(∠ و هـ ل) (التقابل بالرأس)

∴ ق(∠ ب هـ د) = ٦٠°

، ∵ الشكل أ ب هـ د رباعي

∴ مجموع قياسات زواياه الداخلة = (ن − ٢) × ١٨٠°

= (٤ − ٢) × ١٨٠° = ٣٦٠°

∴ ق(∠ د) = ٣٦٠° − [١٢٠° + ٨٠° + ٦٠°]

∴ ق(∠ د) = ٣٦٠° − ٢٦٠° = ١٠٠° #

(١٠)

∵ أ ب هـ د متوازي أضلاع

∴ أ ب = د هـ (من خواص المتوازي)

∴ أ ب = ٣ سم # ①

، ∴ ق(∠ ب) + ق(∠ هـ) = ١٨٠° (من خواص المتوازي)

∴ ق(∠ ب) = ١٨٠° − ٦٠° = ١٢٠° # ②

، ∵ محيط متوازي الأضلاع = ٢ × مجموع طولي ضلعين متجاورين

∴ محيط ▱ أ ب هـ د = ٢ × (أ د + د هـ)

= ٢ × (٣ + ٥) = ٢ × ٨

= ١٦ سم # ③

(١١)

∵ مجموع قياسات الزوايا المتجمعة حول نقطة = ٣٦٠°

∴ ق(∠ د و ر) = ٣٦٠° − [١١٠° + ٣٥° + ١٤٠°]

= ٧٥° #

(١٢)

∵ أ ب هـ د معين ، ب د قطر فيه

∴ ب د ينصف (∠ أ ب هـ)

، ∵ ق(∠ أ ب د) = ٧٠°

∴ ق(∠ أ ب هـ) = ١٤٠°

∴ ق(∠ أ) = ١٨٠° − ١٤٠° = ٤٠°

(١٣)

∵ ل Δ س ص ع القائم الزاوية في ص

(ص ع)² = (س ع)² − (س ص)² (فيثاغورث)

(ص ع)² = (١٣)² − (٥)² = ١٤٤

ص ع = √١٤٤ = ١٢ سم

(١٤)

∴ د هـ // هـ ب ، د ب قاطع لهما

∴ ق(∠ د) = ق(∠ ب) (بالتبادل)

∵ ق(∠ د) = ٥٠° ∴ ق(∠ ب) = ٥٠°

، ∵ د ∈ أ ب

∴ (∠ د أ هـ) خارجة عن Δ أ ب هـ

∴ ق(∠ د أ هـ) = ق(∠ ب) + ق(∠ هـ)

ق(∠ د أ هـ) = ٥٠ + ٦٠ = ١١٠°

(١٥)

قياس زاوية المضلع المنتظم = (ن − ٢) × ١٨٠ / ن

١٤٠ = (ن − ٢) × ١٨٠ / ن

١٤٠ ن = ١٨٠ ن − ٣٦٠

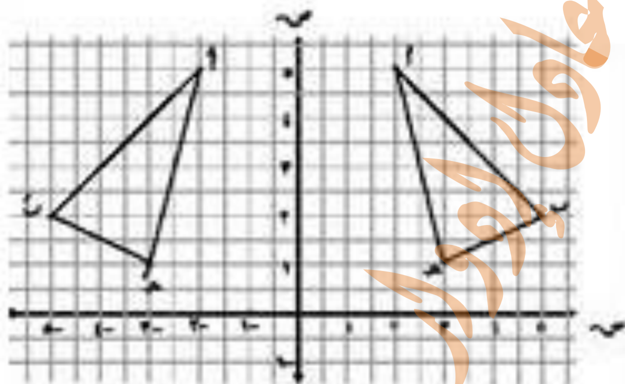
١٨٠ ن − ١٤٠ ن = ٣٦٠

٤٠ ن = ٣٦٠

ن = ٣٦٠ / ٤٠ ∴ ن = ٩

عدد أضلاع المضلع = ٩ أضلاع

(١٦)



صورة Δ أ ب هـ بالانعكاس في محور الصادات هو Δ أَ بَ هـَ

(١٧)

∵ أ ب = ب هـ = هـ أ

∴ Δ أ ب هـ متساوي الأضلاع ، د ∈ ب هـ

∴ (∠ أ هـ د) خارجة عن Δ أ ب هـ

∴ ق(∠ أ هـ د) = ١٢٠° ∴ س = ١٢٠°

(١٨)

∵ Δ أ ب جـ قائم الزاوية فى ب

(أ ب)^2 = (أ جـ)^2 − (ب جـ)^2 (فيثاغورث)

(أ ب)^2 = (١٠)^2 − (٨)^2 = ٣٦

∴ أ ب = $\sqrt{٣٦}$ = ٦ سم

(١٩)

فى Δ أ ب جـ

∵ س منتصف $\overline{أ ب}$ ، ص منتصف $\overline{أ جـ}$

∴ س ع = $\frac{1}{2}$ ب جـ ، ∵ ب جـ = ٨ سم

∴ س ع = ٤ سم

، ∵ س منتصف $\overline{أ ب}$ ، ص منتصف $\overline{ب جـ}$

∴ س ص = $\frac{1}{2}$ أ جـ ، ∵ أ جـ = ٥ سم

∴ س ص = ٢,٥ سم

، ∵ ص منتصف $\overline{ب جـ}$ ، ع منتصف $\overline{أ جـ}$

∴ ص ع = $\frac{1}{2}$ أ ب ، ∵ أ ب = ٧ سم

∴ ص ع = ٣,٥ سم

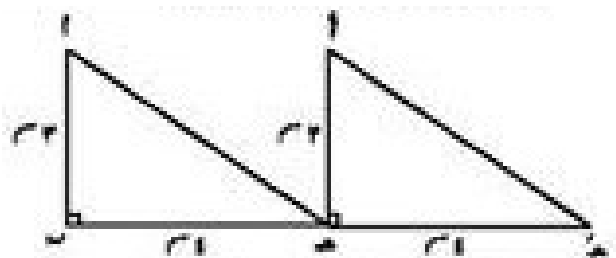
① محيط Δ س ص ع = س ص + ص ع + س ع = ٢,٥ + ٣,٥ + ٤ = ١٠ سم

② ∵ $\overline{س ع}$ // $\overline{ب جـ}$ ، س ع = $\frac{1}{2}$ ب جـ

∴ $\overline{س ع}$ // $\overline{ب ص}$ ، س ع = ب ص

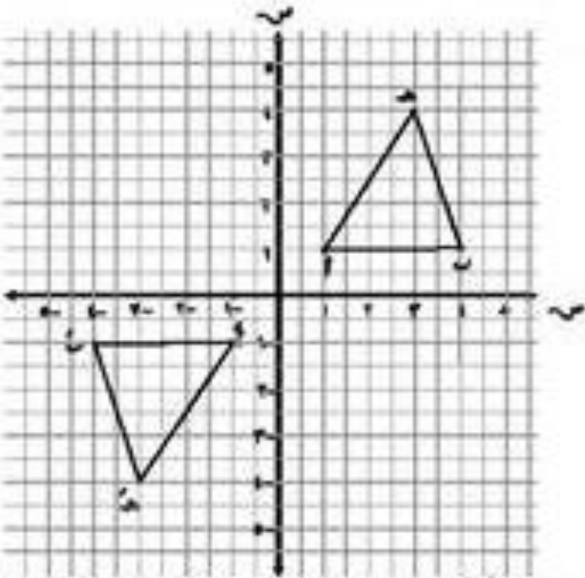
∴ الشكل س ب ص ع متوازى أضلاع

(٢٠)



صورة Δ أ ب جـ بالانتقال قدره ٤ سم فى اتجاه $\overrightarrow{ب جـ}$ هو Δ أ' ب' جـ'

(٢١)



صورة Δ أ ب جـ بدوران حول نقطة الاصل بزاوية قياسها ١٨٠° هو Δ أ' ب' جـ'

(٢٢)

∴ ء ∈ $\overleftarrow{ب جـ}$

∴ (∠ أ جـ ء) خارجة عن Δ أ ب جـ

∴ ق(∠ أ جـ ء) = ق(∠ أ) + ق(∠ ب)

، ق(∠ أ) = ٣٠° ، ق(∠ ب) = ٢٥°

∴ ق(∠ أ جـ ء) = ٣٠° + ٢٥° = ٥٥°

(٢٣)

Δ أ ب جـ قائم الزاوية فى ب

∴ (ب جـ)^2 = (أ جـ)^2 − (ب أ)^2 (فيثاغورث)

(ب جـ)^2 = (١٠)^2 − (٦)^2 = ٦٤

∴ ب جـ = $\sqrt{٦٤}$ = ٨ سم

(٢٤)

① ∵ أ ب جـ ء متوازى أضلاع

∴ ق(∠ ب) + ق(∠ جـ) = ١٨٠°

، ∵ ق(∠ ب) = ١٢٠°

∴ ق(∠ جـ) = ١٨٠° − ١٢٠° = ٦٠°

② أ ء = ب جـ ، ∵ ب جـ = ٧ سم ∴ أ ء = ٧ سم

(٢٥)

فى △ أ ب هـ

∵ س منتصف $\overline{\text{أ ب}}$ ، ص منتصف $\overline{\text{ب هـ}}$

∴ س ص = $\frac{1}{2}$ أ هـ ، ∵ أ هـ = ٨ سم

∴ س ص = ٤ سم

، ∵ س منتصف $\overline{\text{أ ب}}$ ، ع منتصف $\overline{\text{أ هـ}}$

∴ س ع = $\frac{1}{2}$ ب هـ ، ∵ ب هـ = ١٠ سم

∴ س ع = ٥ سم

، ∵ ص منتصف $\overline{\text{ب هـ}}$ ، ع منتصف $\overline{\text{أ هـ}}$

∴ ص ع = $\frac{1}{2}$ أ ب ، ∵ أ ب = ٦ سم

∴ ص ع = ٣ سم

محيط △ س ص ع = ٤ + ٥ + ٣ = ١٢ سم

(٢٦)

صورة $\overline{\text{أ ب}}$ بالانعكاس فى محور الصادات هى $\overline{\text{أ َ ب َ}}$

(٢٧)

① أ = (٢ ، −١)

② أ َ = (٣ ، ١)

③ أ َ َ = (١ ، ٢)

(٢٨)

∵ فى △ أ ب هـ

س منتصف $\overline{\text{أ ب}}$ ، $\overline{\text{س ص}}$ // $\overline{\text{ب هـ}}$

∴ ص منتصف $\overline{\text{أ هـ}}$

∴ س ص = $\frac{1}{2}$ ب هـ

، ∵ س ص = ٣ سم

∴ ب هـ = ٦ سم

(٢٩)

① ∵ فى △ ص س ع القائم الزاوية فى س

(س ص)^{2} = (ص ع)^{2} − (س ع)^{2} (فيثاغورث)

(س ص)^{2} = (١٥)^{2} − (١٢)^{2} = ٨١

س ص = $\sqrt{81}$ = ٩ سم (١)

② م △ س ص ع = $\frac{1}{2}$ × س ص × س ع

= $\frac{1}{2}$ × ٩ × ١٢ = ٥٤ سم^{2} (٢)

(٣٠)

① △ أ ؤ هـ ② △ م ب هـ

③ $\overline{\text{ب هـ}}$

(٣١)

صورة △ أ ب هـ بالانعكاس فى محور الصادات هو △ أ َ ب َ هـ َ

(٣٢)

∵ فى △ أ ب هـ

مجموع قياسات الزوايا الداخلة للمثلث = ١٨٠°

∴ ق (∠ أ) + ق (∠ هـ) + ق (∠ أ ب هـ) = ١٨٠°

٥٠° + ٧٠° + ق (∠ أ ب هـ) = ١٨٠°

∴ ق (∠ أ ب هـ) = ١٨٠° − (٥٠° + ٧٠°) = ٦٠°

∵ $\overline{\text{أ و}}$ ∩ $\overline{\text{هـ ه}}$ = {ب}

∴ ق (∠ أ ب هـ) = ق (∠ ه ب و) بالتقابل بالرأس

∴ ق (∠ ه ب و) = ٦٠°

، ∵ ق (∠ و) = ١٢٠° ، ق (∠ ر) = ٩٠°

∵ مجموع قياسات زوايا الشكل الرباعى = ٣٦٠°

∴ ق (∠ ه) = ٣٦٠° − (١٢٠° + ٩٠° + ٦٠°) = ٨٠°

① اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

(أ) قياس الزاوية الداخلة للسداسى المنتظم = ...

(١٠٢° أ، ١٢٠° أ، ١٨٠° أ، ٣٦٠°)

(ب) المضلع الذى عدد أضلاعه يساوى عدد أقطاره هو ....

(المثلث أ، الشكل الرباعى أ، الشكل الخماسى أ، الشكل السداسى)

(جـ) إذا كان : قياس أصغر زاوية فى مثلث تساوى ٢٠°

فإن : قياس أكبر زاوية فى هذا المثلث تساوى ....°

(٩٠ أ، ١٤٠ أ، ١٥٩ أ، ١٦٠)

(د) قياس الزاوية الخارجة عند أحد رءوس المثلث المتساوى الأضلاع = ...

(٤٥° أ، ٩٠° أ، ١٢٠° أ، ١٨٠°)

(هـ) إذا كانت : النسبة بين قياسى زاويتين متكاملتين هى ٤ : ٥

فإن : قياس الزاوية الصغرى يساوى = ...°

(١٥٠ أ، ١٢٠ أ، ١٠٠ أ، ٨٠)

الإجابة

(أ) ١٢٠°

(ب) الشكل الخماسى .

(جـ) ١٤٠°

(د) ١٢٠°

(هـ) قياس الزاوية الصغرى = $\frac{٤}{٩}$ × ١٨٠° = ٨٠°

② أكمل ما يأتى :

(أ) مجموع قياسات الزوايا الخارجة عن الشكل السداسى = ...°

(ب) طول القطعة المستقيمة الواصلة بين منتصفى ضلعين فى مثلث = ...

(جـ) صورة النقطة (–٣ ، ٥) بالانتقال (٢ ، –٣) هى ....

(د) Δ أ ب جـ فيه ق (∠ ب) = ٩٠° فإن : (أ جـ)^{٢} = ... + ...

(هـ) إذا كان : أ ب جـ Δ فيه ق (∠ أ) تتمم ق (∠ ب)

فإن : ق (∠ جـ) = ...°

الإجابة

(أ) ٣٦٠°

(ب) نصف طول الضلع الثالث .

(جـ) (–١ ، ٢)

(د) (أ ب)^{٢} + (ب جـ)^{٢}

(هـ) ق (∠ جـ) = ٩٠°

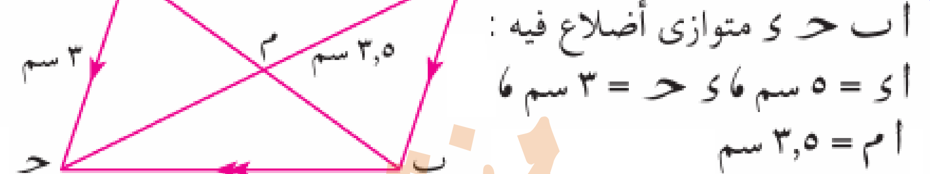
③ (أ) فى الشكل المقابل :

أ ب حـ ء متوازى أضلاع فيه :

أ ء = ٥ سم ، ء حـ = ٣ سم ،

أ م = ٣,٥ سم

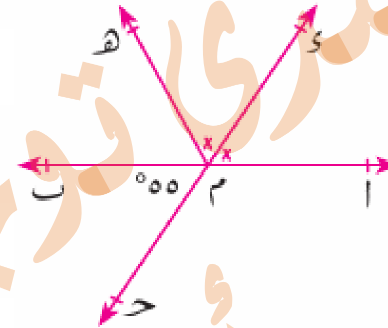
أوجد : محيط المثلث أ ب حـ



(ب) فى الشكل المقابل :

أوجد بالبرهان :

ق (∠ هـ م ب)



الإجابة

(أ) محيط المثلث = ١٥ سم .

(ب) ق (∠ أ م ء) = ق (∠ ب م حـ)

= ٥٥° للتقابل بالرأس .

∵ $\overrightarrow{م ء}$ ينصف ∠ أ م هـ

∴ ق (∠ أ م هـ) = ٢ × ٥٥° = ١١٠°

∵ ∠ ب م هـ تكمل ∠ أ م هـ

∴ ق (∠ ب م هـ) = ١٨٠° − ١١٠° = ٧٠°

④ (أ) ارسم Δ أ ب حـ على الشبكة التربيعية حيث :

أ (٤ ، ٤) ، ب (٤ ، ٢) ، حـ (١ ، ٢) ثم عيّن

صورة Δ أ ب حـ بدوران مركزه نقطة الأصل وزاويته ١٨٠°

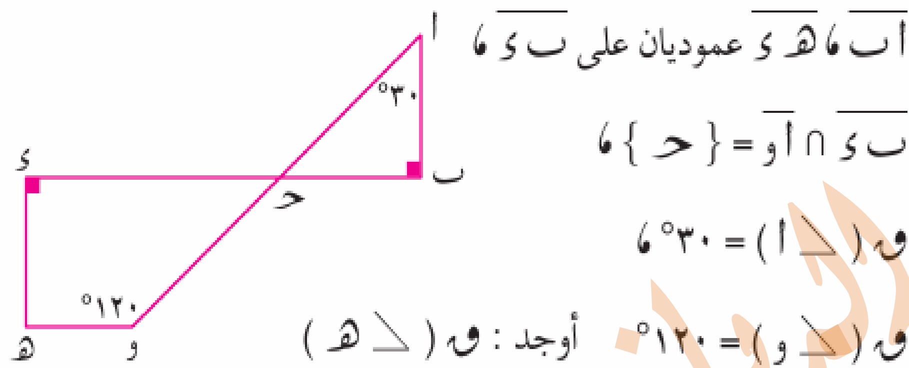
(ب) فى الشكل المقابل :

$\overline{أ ب}$ ، $\overline{هـ ء}$ عموديان على $\overline{ب ء}$ ،

$\overline{ب ء}$ ∩ $\overline{أ و}$ = { حـ } ،

ق (∠ أ) = ٣٠° ،

ق (∠ و) = ١٢٠° أوجد : ق (∠ هـ)



الإجابة

(أ) صورة المثلث أ ب حـ هى المثلث أ´ ب´ حـ´ حيث

أ´ (−٤ ، −٤) ، ب´ (−٤ ، −٢) ، حـ´ (−١ ، −٢)

(ب) فى Δ أ ب حـ ق (∠ أ حـ ب) = ٦٠°

ق (∠ و حـ ء) = ق (∠ أ حـ ب) = ٦٠° للتقابل بالرأس

فى الشكل حـ و هـ ء ق (∠ هـ) = ٣٦٠° − ٢٧٠° = ٩٠°

⑤ باستخدام الشبكة التربيعية المتعامدة :

ارسم المثلث أ ب حـ حيث أ (٤ ، ٤) ،

ب (٤ ، ٢) ، حـ (١ ، ٢) ثم أوجد صورته

بالدوران حول نقطة الأصل بزاوية قياسها ١٨٠°

الإجابة

أَ (– ٤ ، – ٤) ، بَ (– ٤ ، – ٢) ،

حـَ (– ١ ، – ٢)

⑥ اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

(أ) أ ب حـ ء متوازى أضلاع فيه ق (∠ أ) = ٥٠° فإن : ق (∠ ب)

= .... (٦٠° أو ١٣٠° أو ١٨٠° أو ٣٦٠°)

(ب) صورة النقطة (٢ ، –١) بالانعكاس فى محور السينات هى ....

((–٢ ، ١) أو (–٢ ، –١) أو (١ ، ٢) أو (٢ ، ١))

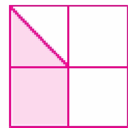
(حـ) قياس الزاوية الداخلة للخماسى المنتظم تساوى ....

(٦٠° أو ١٠٨° أو ١٢٠° أو ١٣٠°)

(ء) متوازى الأضلاع الذى فيه القطران متساويان فى الطول ومتعامدان هو ....

(المستطيل أو المربع أو المعين أو شبه المنحرف)

(هـ) فى الشكل المقابل :



مساحة الجزء المظلل من مساحة الشكل تساوى ....

($\frac{١}{٨}$ أو $\frac{٣}{٨}$ أو $\frac{١}{٢}$ أو $\frac{٣}{٢}$)

الإجابة

(أ) ق (∠ ب) = ١٣٠°

(ب) (٢ ، ١) (حـ) ١٠٨

(ء) المربع . (هـ) $\frac{٣}{٨}$

⑦ أكمل ما يأتى :

(أ) متوازى الأضلاع الذى قطراه متعامدان هو ....

(ب) إذا كان قياس زاوية فى مثلث يساوى مجموع قياسى الزاويتين الأخريين كان المثلث ....

(جـ) المثلث يحتوى على الأقل زاويتين ....

(د) صورة النقطة (٢ ، –٤) بالانعكاس فى محور السينات هى ....

(هـ) النقطة (٣ ، –٢) بالانتقال (س ، ص) ⇐ (س – ١ ، ص + ٦) هى ....

الإجابة

(أ) معين .

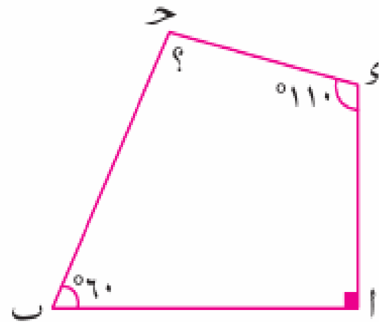
(ب) قائم الزاوية .

(جـ) حادتين .

(د) (٢ ، ٤)

(هـ) (٢ ، ٤)

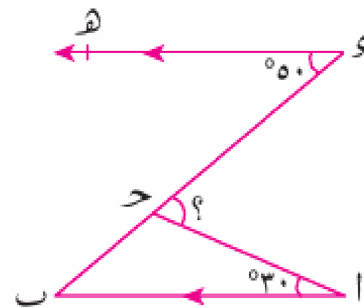
⑧ (أ) فى الشكل المقابل :



ق (∠ د أ ب) = ٩٠° ، ق (∠ أ ب جـ) = ٦٠° ، ق (∠ أ د جـ) = ١١٠°

أوجد بالبرهان : ق (∠ ب جـ د)

(ب) فى الشكل المقابل :



دهـ // أب ، ق (∠ د) = ٥٠° ، ق (∠ أ) = ٣٠°

أوجد بالبرهان : ق (∠ أ جـ د)

الإجابة

(أ) ق (∠ ب جـ د) = ٣٦٠° – ٢٦٠° = ١٠٠°

(ب) ق (∠ ب) = ق (∠ د) = ٥٠° بالتبادل .

∵ ∠ أ جـ د خارجة عن Δ أ ب جـ

∴ ق (∠ أ جـ د) = ٨٠°

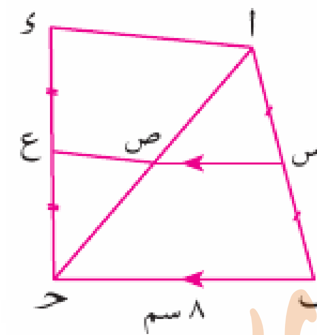
⑨

في الشكل المقابل :

س منتصف $\overline{أب}$ ، ع منتصف $\overline{حـ ى}$

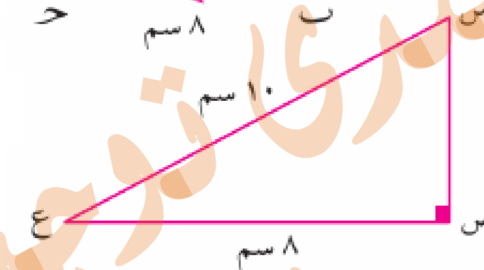
$\overline{س ص}$ // $\overline{ب حـ}$

برهن أن : $\overline{ص ع}$ // $\overline{أ ى}$



(ب) في الشكل المقابل :

أوجد : طول $\overline{س ص}$



الإجابة

(أ) في Δ أ ب حـ

∵ س منتصف $\overline{أب}$ ، $\overline{س ص}$ // $\overline{ب حـ}$

∵ ص منتصف $\overline{أحـ}$ في Δ حـ أ ى

∵ ص منتصف $\overline{حـ أ}$ ، ع منتصف $\overline{حـ ى}$

∴ $\overline{ص ع}$ // $\overline{أ ى}$

(ب) ∵ (س ص)^{٢} = (س ع)^{٢} − (ص ع)^{٢}

∴ (س ص)^{٢} = ١٠٠ − ٦٤ = ٣٦

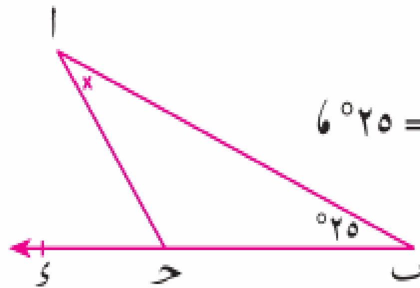
∴ س ص = ٦ سم .

⑩

(أ) في الشكل المقابل :

ق (∠ أ) = ق (∠ ب) = ٢٥° ،

أوجد : ق (∠ أ حـ ى)

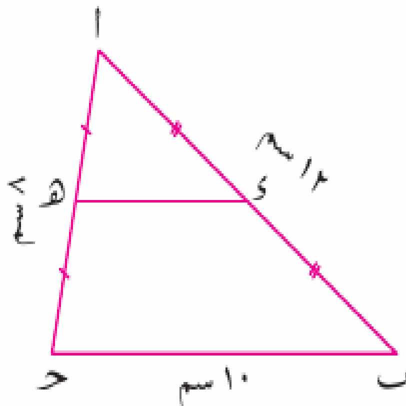


(ب) في الشكل المقابل :

Δ أ ب حـ فيه أ ب = ١٢ سم ،

ب حـ = ١٠ سم ، أ حـ = ٨ سم ،

أوجد : محيط Δ أ ى هـ



الإجابة

(أ) ق (∠ أ حـ ى) = ٢ ق (∠ ب) = ٥٠°

(ب) محيط المثلث أ ى هـ =

$\frac{١}{٢}$ محيط المثلث أ ب حـ = ١٥ سم .

(١١) اختر الإجابة الصحيحة من بين القوسين :

(أ) صورة النقطة (٢ ، −١) بالانعكاس فى محور السينات هى ....

((٢ ، ١) أ, (٢ ، ١) أ, (−٢ ، −١) أ, (−١ ، ٢))

(ب) قياس الزاوية الخارجة عن المثلث المتساوى الأضلاع = ...

(٣٠° أ, ٤٥° أ, ٦٠° أ, ١٢٠°)

(جـ) القطران متعامدان ومتساويان فى الطول فى ....

(متوازى الأضلاع أ, المستطيل أ, المربع أ, المعين)

(د) مستطيل طوله ٤ سم وعرضه ٣ سم فإن : طول قطره = ... سم .

(٢٥ أ, ٥ أ, ٣ أ, ٤)

(هـ) قياس زاوية الخماسى المنتظم = ...

(١١٠° أ, ١٠٨° أ, ١٣٥° أ, ٥٤٠°)

الإجابة

(أ) (٢ ، ١) (ب) ١٢٠° (جـ) المربع .

(د) ٥ سم . (هـ) ١٠٨°

(١٢) أكمل ما يأتى لتصبح العبارة صحيحة :

(أ) طول القطعة المستقيمة المرسومة بين منتصفى ضلعين فى المثلث = ...

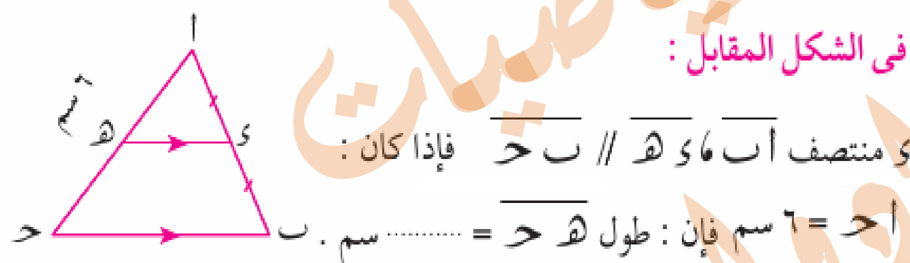
(ب) الانتقال فى المستوى يتحدد بشيئين هما .... ، ....

(جـ) إذا كان : متوازى الأضلاع أ ب جـ ء فيه :

ق (∠ أ) + ق (∠ جـ) = ١٠٠° فإن : ق (∠ ب) = ...°

(د) النقطة (١ ، ٢) هى صورة النقطة (٢ ، −١) بالدوران حول نقطة الأصل بزاوية قياسها = ...°

(هـ) فى الشكل المقابل :



ء منتصف $\overline{أب}$ ، ء هـ // $\overline{ب جـ}$ فإذا كان :

أ جـ = ٦ سم فإن : طول $\overline{هـ جـ}$ = ... سم .

الإجابة

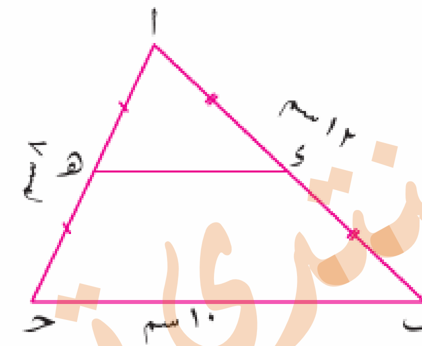
(أ) نصف طول الضلع الثالث . (ب) المقدار والاتجاه .

(جـ) ق (∠ ب) = ١٨٠° − ٥٠° = ١٣٠°

(د) ٩٠° (هـ) هـ جـ = ٣ سم .

١٣

(أ) فى الشكل المقابل :



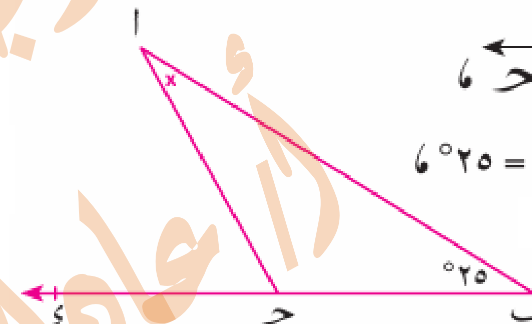
Δ أ ب حـ فيه أ ب = ١٢ سم ،

ب حـ = ١٠ سم ، أ حـ = ٨ سم

ء منتصف $\overline{أ ب}$ ، هـ منتصف $\overline{أ حـ}$

أوجد : محيط المثلث أ ء هـ

(ب) فى الشكل المقابل :



أ ب حـ مثلث فيه ء ∈ $\overleftarrow{ب حـ}$ ،

ق (∠ أ) = ق (∠ ب) = ٢٥° ،

أوجد : ق (∠ أ حـ ء)

الإجابة

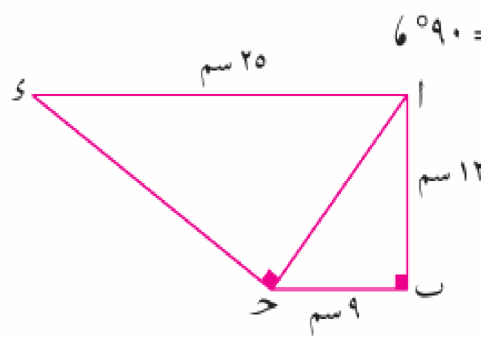
(أ) محيط المثلث أ ء هـ =

$\frac{1}{2}$ محيط المثلث أ ب حـ = $\frac{1}{2}$ × ٣٠ = ١٥ سم .

(ب) ق (∠ أ حـ ء) = ٥٠°

١٤

(أ) فى الشكل المقابل :



ق (∠ ب) = ق (∠ أ حـ ء) = ٩٠° ،

أ ء = ٢٥ سم ، أ ب = ١٢ سم ،

ب حـ = ٩ سم

احسب : طول كل من $\overline{أ حـ}$ ، $\overline{حـ ء}$

(ب) أوجد : صورة النقطة : أ (-٣ ، ٢) بالانتقال ب حـ فى اتجاه $\overleftarrow{ب حـ}$ حيث

ب : (١ ، ٣) ، حـ (٤ ، ٥)

الإجابة

(أ) فى Δ أ ب حـ ∵ ق (∠ ب) = ٩٠°

∴ (أ حـ)^2 = (أ ب)^2 + (ب حـ)^2

∴ (أ حـ)^2 = ١٤٤ + ٨١ = ٢٢٥ ∴ أ حـ = ١٥ سم .

فى Δ أ حـ ء ∵ ق (∠ حـ) = ٩٠°

∴ (ء حـ)^2 = (أ ء)^2 − (أ حـ)^2

∴ (ء حـ)^2 = ٦٢٥ − ٢٢٥ = ٤٠٠ ∴ ء حـ = ٢٠ سم .

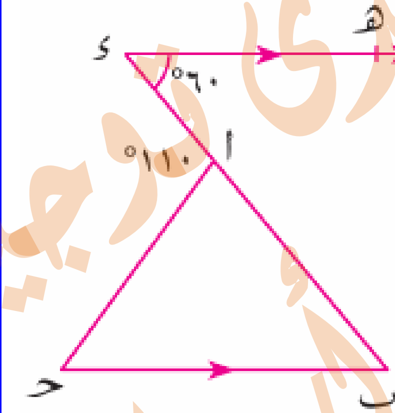
(ب) $\overline{ب حـ}$ = (٣ ، ٢)

صورة أ بالانتقال هى أَ (٠ ، ٤)

١٥

(أ) على الشبكة التربيعية المتعامدة ارسم صورة المثلث أ ب حـ بالانعكاس فى محور الصادات حيث أ (١ ، ١) ، ب (٣ ، ٤) ، حـ (٥ ، ٢) .

(ب) فى الشكل المقابل :



ق (∠ ء) = ٦٠° ،

ق (∠ ء أ حـ) = ١١٠° ،

ء هـ // حـ ب ،

أوجد : ق (∠ حـ)

الإجابة

(أ) صورة المثلث Δ أ ب حـ هى أَ بَ حـَ حيث

أَ (−١ ، ١) ، بَ (−٣ ، ٤) ، حـَ (−٥ ، ٢)

(ب) ق (∠ ب) = ق (∠ ء) = ٦٠° بالتبادل .

∵ ∠ ء أ حـ خارجة عن المثلث أ ب حـ

∴ ق (∠ حـ) = ١١٠° − ٦٠° = ٥٠°

١٦

أكمل ما يأتى :

(أ) صورة النقطة (−٤ ، ٥) بالانتقال (٢ ، −٣) هى ....

(ب) المعين الذى محيطه ٢٤ سم يكون طول ضلعه = ...

(حـ) فى Δ أ ب حـ إذا كان : ق (∠ أ) + ق (∠ ب) = ق (∠ حـ) فإن : ق (∠ حـ) = ...°

(ء) صورة النقطة (−٣ ، ٥) بالدوران حول نقطة الأصل بزاوية قياسها ٩٠° هى ....

(هـ) الشعاع المرسوم من منتصف ضلع فى مثلث موازيًا أحد الضلعين الآخرين ....

الإجابة

(أ) (−٢ ، ٢)   (ب) ٦ سم .   (حـ) ٩٠°

(ء) (−٥ ، −٣)   (هـ) ينصف الضلع الثالث .

١٧ اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

(أ) صورة النقطة (−٣ ، ٤) بالانعكاس فى محور الصادات هى ....

((−٣ ، ٤) أ، (٣ ، ٤) أ، (−٣ ، −٤) أ، (٤ ، −٣))

(ب) مجموع قياسات زوايا المثلث الداخلة يساوى ....

(٩٠° أ، ١٠٨° أ، ١٨٠° أ، ٣٦٠°)

(جـ) القطران متعامدان ومتساويان فى الطول فى ....

(المربع أ، المعين أ، المستطيل أ، متوازى الأضلاع)

(د) صورة النقطة (−٣ ، ٥) بدوران مركزه نقطة الأصل وقياس زاويته ٩٠° هى ....

((٥ ، ٣) أ، (−٥ ، ٣) أ، (٣ ، ٥) أ، (−٥ ، −٣))

(هـ) قياس زاوية الثمانى المنتظم يساوى ....

(١٠٨° أ، ١٢٠° أ، ١٣٥° أ، ١٤٤°)

الإجابة

(أ) (٣ ، ٤) (ب) ١٨٠°

(جـ) المربع . (د) (−٥ ، −٣)

(هـ) ١٣٥°

١٨

(أ) فى الشكل المقابل :

$\overleftarrow{ى هـ}$ // $\overline{و ر}$ // $\overline{ب حـ}$ ،

ق (∠ أ ى هـ) = ١٢٠° ،

ق (∠ أ و ر) = ١٣٥° ،

احسب : قياسات زوايا المثلث أ ب حـ

(ب) فى الشكل المقابل :

ق (∠ ب) = ق (∠ أ حـ ى) = ٩٠° ،

أ ب = ١٢ سم ، ب حـ = ٩ سم ،

حـ ى = ٢٠ سم

أوجد : طول كل من $\overline{أ حـ}$ ، $\overline{أ ى}$

الإجابة

(أ) ق (∠ حـ) = ١٨٠° − ١٢٠° = ٦٠°

زاويتان داخلتان وفى جهة واحدة من القاطع .

ق (∠ ب) = ١٨٠° − ١٣٥° = ٤٥°

زاويتان داخلتان وفى جهة واحدة من القاطع .

فى Δ أ ب حـ ق (∠ أ) = ١٨٠° − ١٠٥° = ٧٥°

(ب) فى Δ أ ب حـ ∵ (أ حـ)² = (أ ب)² + (ب حـ)²

∴ (أ حـ)² = ١٤٤ + ٨١ = ٢٢٥ ∴ أ حـ = ١٥ سم .

فى Δ أ حـ ى ∵ (أ ى)² = (أ حـ)² + (حـ ى)²

∴ (أ ى)² = ٢٢٥ + ٤٠٠ = ٦٢٥ ∴ أ ى = ٢٥ سم .

(١٩) (أ) فى الشكل المقابل :

أ ب حـ ء متوازى أضلاع
تقاطع قطراه فى م
رسم م و // أ ب ويقطع ب حـ فى و
أثبت أن : ب و = و حـ

(ب) فى الشكل المقابل :

أ ب حـ Δ فيه ق (∠ ب) = ٩٠° ،
أ ب = ٦ سم ، ب حـ = ٨ سم ،
أوجد : طول أ حـ

الإجابة

(أ) فى المثلث حـ أ ب

∵ م منتصف حـ أ ، م و // أ ب

∴ ب و = و حـ

(ب) ∵ (أ حـ)^{٢} = (أ ب)^{٢} + (ب حـ)^{٢}

∴ (أ حـ)^{٢} = ٣٦ + ٦٤ = ١٠٠

∴ أ حـ = ١٠ سم .

(٢٠) (أ) فى الشكل المقابل :

أ ب حـ ء متوازى أضلاع فيه :
ق (∠ ب) = ١٣٠°
أ ب = ٥ سم ، ب حـ = ٨ سم ،

أوجد : (أولًا) : ق (∠ حـ)

(ثانيًا) : محيط متوازى الأضلاع أ ب حـ ء

(ب) فى المستوى الإحداثى المتعامد : ارسم Δ أ ب حـ الذى فيه أ (٤ ، ٣) ، ب (٣ ، ١) ، حـ (١ ، ٤) ، ثم ارسم صورة Δ أ ب حـ بالانعكاس فى محور السينات .

الإجابة

(أ) (أولًا) ق (∠ حـ) = ١٨٠° − ١٣٠° = ٥٠°

(ثانيًا) محيط متوازى الأضلاع = ٢ × ١٣ = ٢٦ سم .

(ب) صورة المثلث أ ب حـ هى Δ أَ بَ حـَ حيث
أَ (٤ ، −٣) ، بَ (٣ ، −١) ، حـَ (١ ، −٤)

٢١

أكمل ما يأتى :

(أ) صورة النقطة (٣ ، ٢) بالانعكاس فى محور الصادات هى ....

(ب) أ ب حـ ء متوازى أضلاع فيه ق (∠ أ) = ٦٠°

فإن : ق (∠ ب) = ...°

(حـ) الشعاع المرسوم من منتصف ضلع فى مثلث موازيًا أحد الضلعين الأخرين ....

(ء) يحتوى المثلث على زاويتين .... على الأقل .

(هـ) فى متوازى الأضلاع كل زاويتين متقابلتين ....

الإجابة

(أ) (– ٣ ، ٢) (ب) ١٢٠

(حـ) ينصف الضلع الثالث .

(ء) حادتين .

(هـ) متساويتين فى القياس .

٢٢

اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

(أ) متوازى الأضلاع الذى إحدى زواياه قائمة يصبح ....

(معينًا أ، شبه منحرف أ، مستطيلًا أ، مربعًا)

(ب) الانتقال فى المستوى يتحدد بشيئين هما .... والمقدار .

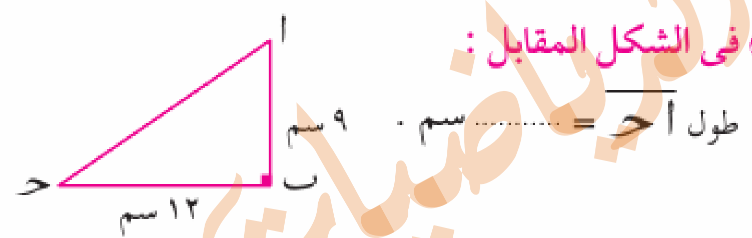
(المقدار أ، المسافة أ، الاتجاه أ، المساحة)

(حـ) قياس زاوية الثمانى المنتظم = ...

(١٢٠° أ، ١٣٥° أ، ٩٠° أ، ١٠٨°)

(ء) فى الشكل المقابل :

طول $\overline{\text{أ حـ}}$ = ... سم .



(١٥ أ، ٩ أ، ١٢ أ، ٢١)

(هـ) المضلع المقعر يوجد به على الأقل زاوية ....

(منفرجة أ، قائمة أ، مستقيمة أ، منعكسة)

الإجابة

(أ) مستطيلًا . (ب) الاتجاه . (حـ) ١٣٥°

(ء) ١٥

(هـ) منعكسة .

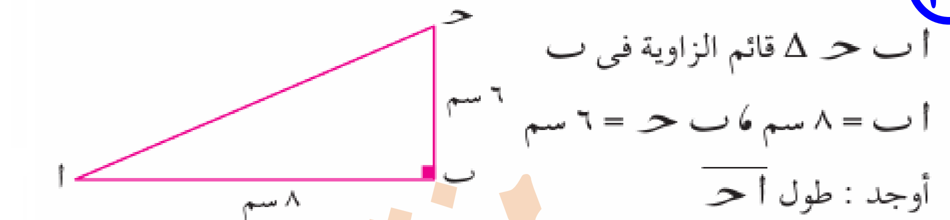
(٢٣)

(أ) فى الشكل المقابل :

أ ب حـ Δ قائم الزاوية فى ب

أ ب = ٨ سم ، ب حـ = ٦ سم

أوجد : طول أحـ



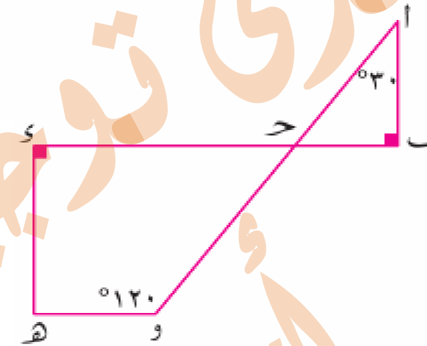
(ب) فى الشكل المقابل : ق (∠ أ ب حـ) = ق (∠ حـ ء هـ) = ٩٠°

ب ء ∩ أ و = { حـ } ،

ق (∠ أ) = ٣٠° ،

ق (∠ و) = ١٢٠°

أوجد بالبرهان : ق (∠ هـ)



الإجابة

(أ) ∵ (أ حـ)^2 = ٣٦ + ٦٤ = ١٠٠

∴ أ حـ = ١٠ سم .

(ب) فى Δ أ ب حـ ∵ ق (∠ أ حـ ب) = ٦٠°

ق (∠ ء حـ و) = ق (∠ أ حـ ب) = ٦٠°

فى الشكل ء هـ و حـ

ق (∠ هـ) = ٣٦٠° − ٢٧٠° = ٩٠°

(٢٤)

(أ) فى الشكل المقابل :

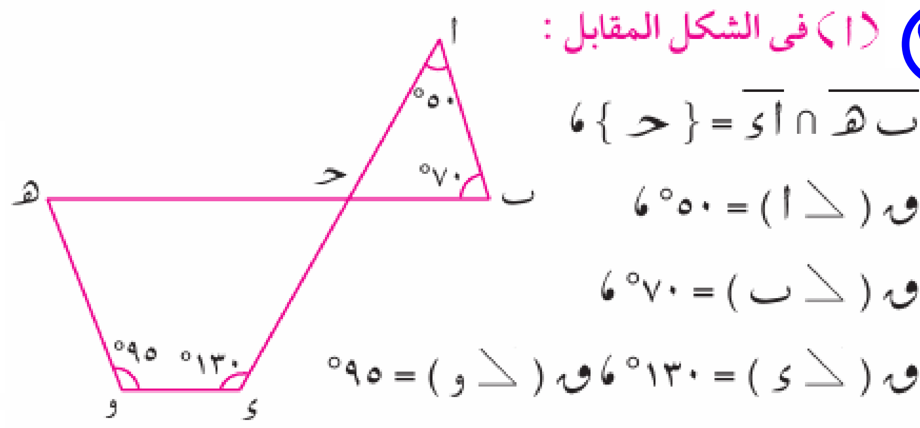
ب هـ ∩ أ ء = { حـ } ،

ق (∠ أ) = ٥٠° ،

ق (∠ ب) = ٧٠° ،

ق (∠ ء) = ١٣٠° ، ق (∠ و) = ٩٥°

أوجد بالبرهان : ق (∠ هـ)



(ب) س ص ع مثلث قائم الزاوية فى ص ، س ع = ١٠ سم ،

ع ص = ٨ سم أوجد : طول س ص

الإجابة

(أ) فى Δ أ ب حـ ق (∠ أ حـ ب) = ١٨٠° − ١٢٠° = ٦٠°

ق (∠ ء حـ هـ) = ق (∠ أ حـ ب) = ٦٠° للتقابل

فى الشكل ء حـ هـ و

ق (∠ هـ) = ٣٦٠° − ٢٨٥° = ٧٥°

(ب) ∵ (س ص)^2 = (س ع)^2 − (ع ص)^2

∴ (س ص)^2 = ١٠٠ − ٦٤ = ٣٦ ∴ س ص = ٦ سم .

٢٥ على الشبكة التربيعية المتعامدة ارسم Δ أ ب و حيث :

أ (٣ ، ٤) ، ب (٣ ، ١) ، و (٠ ، ٠) وهى نقطة الأصل ثم ارسم

صورته : (أولًا) : بالانعكاس فى محور السينات .

(ثانيًا) : بالدوران حول نقطة (و) بزاوية قياسها ٩٠°

الإجابة

(أولًا) أ َ (٣ ، – ٤) ، ب َ (٣ ، – ١) ، و (٠ ، ٠)

(ثانيًا) و (٠ ، ٠) ، أ ً (– ٤ ، ٣) ، ب ً (– ١ ، ٣)

٢٦ أكمل ما يأتى :

(أ) قياس الزاوية الخارجة عن المثلث المتساوى الأضلاع = ...

(ب) عدد أقطار الشكل الرباعى = ...

(جـ) النقطة (١ ، ٥) هى صورة (– ١ ، ٥) بالانعكاس فى ....

(د) صورة النقطة (٤ ، – ٣) بالدوران حول نقطة (و) وبزاوية ١٨٠° هى ....

(هـ) الشعاع المرسوم من منتصف ضلع فى مثلث موازيًا أحد الضلعين الآخرين .... الضلع الثالث .

الإجابة

(أ) ١٢٠°　　(ب) ٢

(جـ) محور الصادات .　　(د) (– ٤ ، ٣)

(هـ) ينصف .

٢٧ اختر الإجابة الصحيحة مما بين الأقواس :

(أ) القطران متعامدان ومتساويان فى الطول فى ....

(المربع أ، المعين أ، المستطيل أ، متوازى الأضلاع)

(ب) قياس زاوية السداسى المنتظم تساوى ....

(١٨٠° أ، ١٢٠° أ، ١٣٥° أ، ١٤٤°)

(ج) أقل عدد من الزوايا الحادة فى أى مثلث يساوى ....

(صفر أ، ١ أ، ٢ أ، ٣)

(د) مجموع قياسات زوايا المثلث الداخلة ....

(١٨٠° أ، ٣٦٠° أ، ١٠٨° أ، ٩٠°)

(هـ) فى الشكل المقابل :

مساحة الجزء المظلل تساوى .... مساحة الشكل .

(نصف أ، ثلث أ، ربع أ، خمس)

الإجابة

(أ) المربع . (ب) ١٢٠° (ج) ٢

(د) ١٨٠° (هـ) نصف .

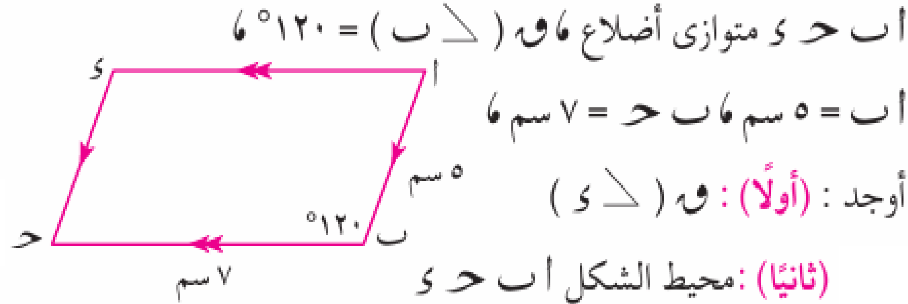
٢٨ (أ) فى الشكل المقابل :

أ ب جـ ء متوازى أضلاع ، ق (∠ ب) = ١٢٠° ،

أ ب = ٥ سم ، ب جـ = ٧ سم ،

أوجد : (أولًا) : ق (∠ ء)

(ثانيًا) : محيط الشكل أ ب جـ ء

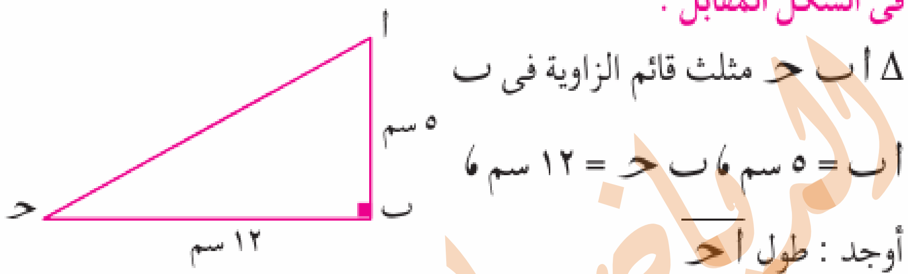


(ب) فى الشكل المقابل :

Δ أ ب جـ مثلث قائم الزاوية فى ب

أ ب = ٥ سم ، ب جـ = ١٢ سم ،

أوجد : طول $\overline{\text{أ جـ}}$



الإجابة

(أ) (أولًا) ق (∠ ء) = ق (∠ ب) = ١٢٠°

(ثانيًا) محيط الشكل = ٢ × ١٢ = ٢٤ سم .

(ب) ∵ (أ جـ)^2 = ٢٥ + ١٤٤ = ١٦٩

∴ أ جـ = ١٣ سم .

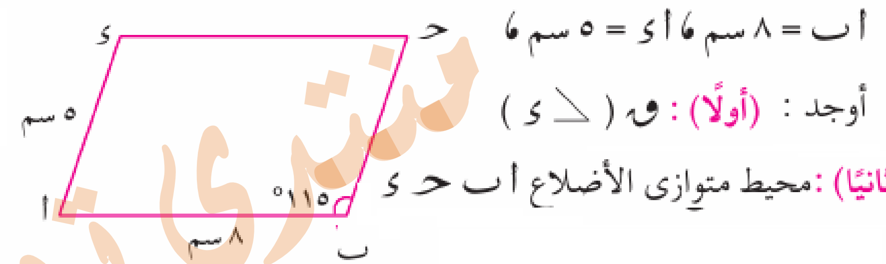
(٢٩) (أ) فى الشكل المقابل :

أ ب حـ ء متوازى أضلاع ، ق (∠ ب) = ١١٥° ،

أ ب = ٨ سم ، أ ء = ٥ سم ،

أوجد : (أولًا) : ق (∠ ء)

(ثانيًا) : محيط متوازى الأضلاع أ ب حـ ء



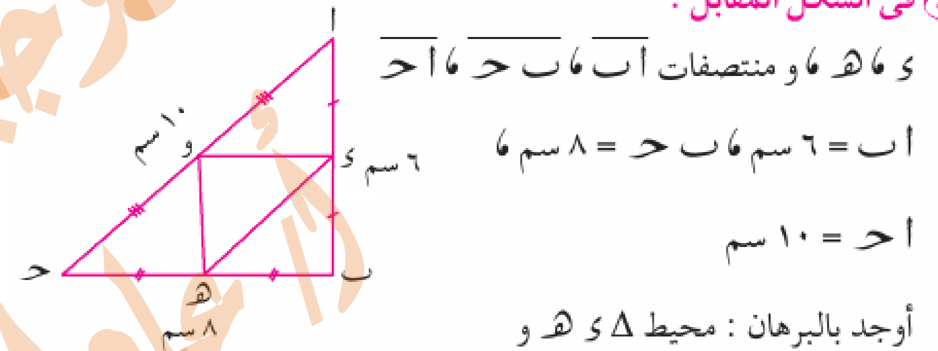
(ب) فى الشكل المقابل :

ء ، هـ ، و منتصفات $\overline{أب}$ ، $\overline{بحـ}$ ، $\overline{أحـ}$

أ ب = ٦ سم ، ب حـ = ٨ سم ،

أ حـ = ١٠ سم

أوجد بالبرهان : محيط Δ ء هـ و



الإجابة

(أ) (أولًا) ق (∠ ء) = ق (∠ ب) = ١١٥°

(ثانيًا) محيط متوازى الأضلاع = ٢ × ١٣ = ٢٦ سم .

(ب) محيط المثلث ء هـ و =

$\frac{١}{٢}$ محيط المثلث أ ب حـ = $\frac{١}{٢}$ × ٢٤ = ١٢ سم .

(٣٠) (أ) فى المستوى الإحداثى عين النقطة أ (٢ ، ٣) ثم أوجد

صورتها بالدوران حول نقطة الأصل بزاوية قياسها ٩٠°

(ب) باستخدام الشبكة التربيعية المتعامدة :

ارسم صورة المثلث أ ب حـ حيث : أ (١ ، ٢) ، ب (٣ ، ٢) ،

حـ (٣ ، ٥) بالانتقال (س ، ص) ⇐ (س + ١ ، ص + ١)

الإجابة

(أ) (–٣ ، ٢)

(ب) أَ (٢ ، ٣) ، بَ (٤ ، ٣) ،

حـَ (٤ ، ٦)

(٣١) اختر الإجابة الصحيحة من بين القوسين فيما يلى :

(أ) المستطيل الذى قطراه متعامدان يسمى ....

(متوازى أضلاع أ، مربعًا أ، معينًا أ، شبه منحرف)

(ب) صورة النقطة (٢ ، ٣) بالدوران حول نقطة الأصل بزاوية ٩٠° هى ....

((٢ ، -٣) أ، (-٢ ، ٣) أ، (-٣ ، ٢) أ، (٣ ، ٢))

(حـ) أ ب حـ ء متوازى أضلاع فيه ق (∠ أ) = ٦٠° فإن : ق (∠ ب) = ...

(٣٠° أ، ٤٥° أ، ٦٠° أ، ١٢٠°)

(ء) طول القطعة المستقيمة المرسومة بين منتصفى ضلعين فى مثلث = ... طول الضلع الثالث .

(نصف أ، ربع أ، ضعف أ، تساوى)

(هـ) قياس الزاوية الخارجة عن المثلث المتساوى الأضلاع = ...

(٦٠° أ، ١٨٠° أ، ١٢٠° أ، ٣٦٠°)

الإجابة

(أ) مربعًا .
(ب) (-٣ ، ٢)
(حـ) ١٢٠°
(ء) نصف .
(هـ) ١٢٠°

(٣٢) أكمل العبارات الآتية :

(أ) القطعة المستقيمة الواصلة بين منتصفى ضلعين فى مثلث .... الضلع الثالث .

(ب) صورة النقطة (٣ ، ٢) بالدوران بزاوية قياسها ١٨٠° حول نقطة الأصل هى ....

(حـ) المثلث أ ب حـ فيه ق (∠ ب) = ٩٠° فإن :
(أ حـ)٢ = ... + ...

(ء) قياس الزاوية الخارجة عند أحد رءوس المثلث المتساوى الأضلاع تساوى ....

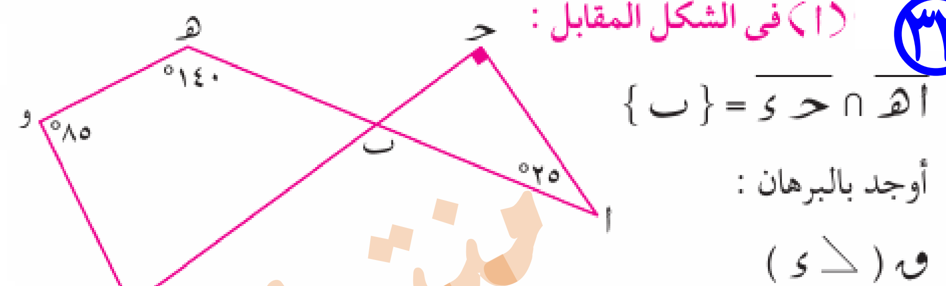
(هـ) صورة النقطة (٢ ، -٤) بالانعكاس فى محور السينات هى ....

الإجابة

(أ) نصف .
(ب) (-٣ ، -٢)
(حـ) (أ ب)٢ + (ب حـ)٢
(ء) ١٢٠°
(هـ) (٢ ، ٤)

٣٣

(أ) فى الشكل المقابل :

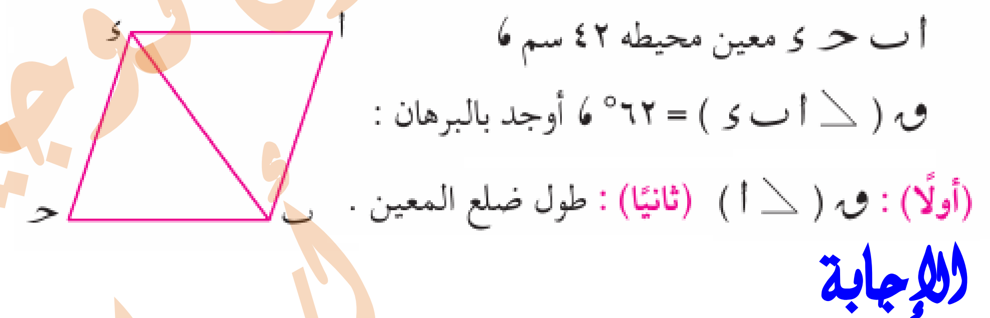


$\overline{أ هـ} \cap \overline{جـ ء} = \{ب\}$

أوجد بالبرهان :

ق (∠ ء)

(ب) فى الشكل المقابل :



أ ب جـ ء معين محيطه ٤٢ سم ،

ق (∠ ء أ ب) = ٦٢° ، أوجد بالبرهان :

(أولًا) : ق (∠ أ) (ثانيًا) : طول ضلع المعين .

الإجابة

(أ) فى Δ أ ب جـ ق (∠ أ ب جـ) = ٦٥°

فى الشكل ب ء و هـ ق (∠ ء ب هـ) =

ق (∠ أ ب جـ) = ٦٥° للتقابل بالرأس .

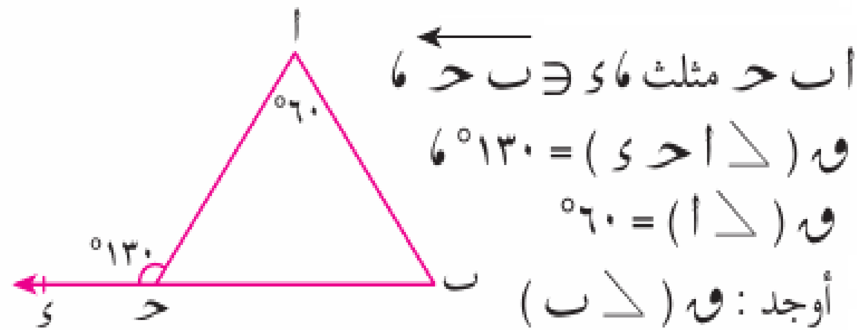
ق (∠ ء) = ٣٦٠° − ٢٩٠° = ٧٠°

(ب) (أولًا) ق (∠ أ) = ١٨٠° − ٢ × ٦٢° = ٥٦°

(ثانيًا) طول ضلع المعين = ١٠,٥ سم .

٣٤

(أ) فى الشكل المقابل :



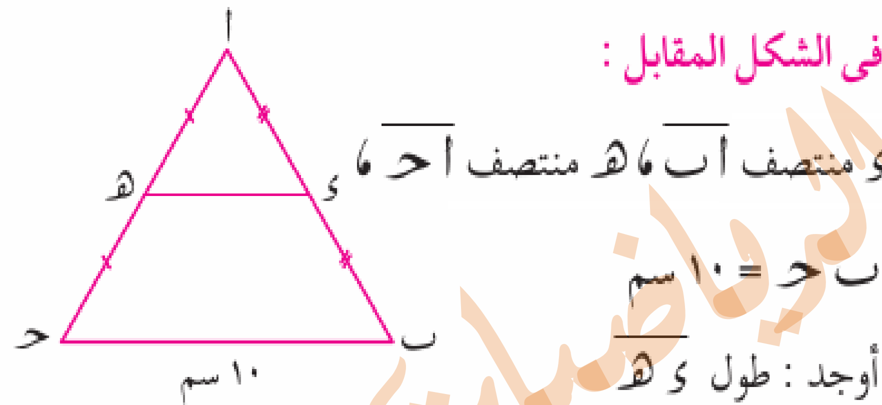
أ ب جـ مثلث ، ء ∈ $\overleftarrow{ب جـ}$ ،

ق (∠ أ جـ ء) = ١٣٠° ،

ق (∠ أ) = ٦٠°

أوجد : ق (∠ ب)

(ب) فى الشكل المقابل :



ء منتصف $\overline{أ ب}$ ، هـ منتصف $\overline{أ جـ}$ ،

ب جـ = ١٠ سم

أوجد : طول $\overline{ء هـ}$

الإجابة

(أ) ق (∠ ب) = ١٣٠° − ٦٠° = ٧٠°

(ب) ء هـ = $\frac{١}{٢}$ ب جـ = ٥ سم .

٣٥ (أ) أوجد عدد أضلاع مضلع محدب منتظم

قياس أحد زواياه الداخلة ١٣٥°

(ب) ارسم Δ أ ب حـ على الشبكة البيانية المتعامدة حيث :

أ (٤ ، ٤) ، ب (٤ ، ٢) ، حـ (١ ، ٢)

ثم أوجد صورته بالانعكاس على محور الصادات .

الإجابة

(أ) ∵ عدد الأضلاع = $\frac{٣٦٠°}{١٨٠° - س}$

∵ عدد الأضلاع = $\frac{٣٦٠°}{١٨٠° - ١٣٥°}$

∴ عدد الأضلاع = $\frac{٣٦٠°}{٤٥°}$ = ٨

(ب) أَ (-٤ ، ٤) ، بَ (-٤ ، ٢) ،

حـَ (-١ ، ٢)

٣٦ اختر الإجابة الصحيحة :

(أ) مجموع قياسات زوايا المثلث الداخلة تساوى ....

(٩٠° أ، ١٨٠° أ، ٢٧٠° أ، ٣٦٠°)

(ب) صورة النقطة (-٢ ، ١) بالانتقال (٤ ، ١) هى ....

((٢ ، ٢) أ، (٦ ، ٠) أ، (٦ ، ٢) أ، (-٨ ، ١))

(حـ) قياس الزاوية الخارجة عن المثلث المتساوى الأضلاع يساوى ....

(٣٠° أ، ٤٥° أ، ٦٠° أ، ١٢٠°)

(ى) المعين الذى قطراه متساويان فى الطول يكون ....

(مربعًا أ، مستطيلًا أ، متوازى أضلاع أ، شبه منحرف)

(هـ) عدد أقطار الشكل الرباعى يساوى .... (٣ أ، ٤ أ، ٢ أ، ١)

الإجابة

(أ) ١٨٠° (ب) (٢ ، ٢) (حـ) ١٢٠°

(ى) مربعًا . (هـ) ٢

٣٧ أكمل العبارات الآتية :

(أ) قياس زاوية الشكل السداسى المنتظم = ...

(ب) قطرا المعين ....

(جـ) متوازى الأضلاع الذى قطراه متساويان فى الطول وغير متعامدين ، يسمى ....

(د) الشعاع المرسوم من منتصف ضلع فى مثلث موازيًا أحد الضلعين الآخرين ....

(هـ) صورة النقطة (−١ ، ٣) بالانتقال (٤ ، −٢) هى ....

الإجابة

(أ) ١٢٠°

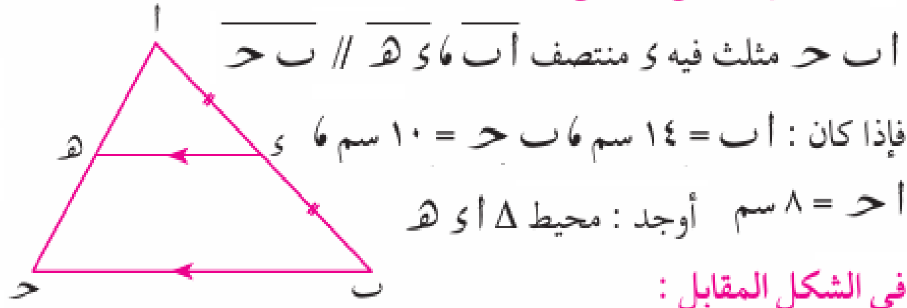
(ب) متعامدان وينصف كل منهما الآخر .

(جـ) مستطيل .

(د) ينصف الضلع الثالث .

(هـ) (٣ ، ١)

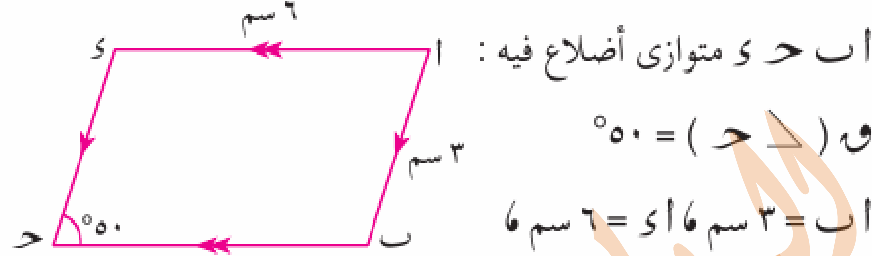
٣٨ (أ) فى الشكل المقابل :



أ ب جـ مثلث فيه ء منتصف $\overline{أ ب}$ ، $\overline{ء هـ}$ // $\overline{ب جـ}$

فإذا كان : أ ب = ١٤ سم ، ب جـ = ١٠ سم ، أ جـ = ٨ سم أوجد : محيط Δ أ ء هـ

(ب) فى الشكل المقابل :



أ ب جـ ء متوازى أضلاع فيه :

ق (∠ جـ) = ٥٠°

أ ب = ٣ سم ، أ ء = ٦ سم ،

أوجد : (أولًا) : ق (∠ ب)

(ثانيًا) : طول كل من : $\overline{ء جـ}$ ، $\overline{ب جـ}$

الإجابة

(أ) محيط المثلث أ ء هـ = $\frac{١}{٢}$ × ٣٢ = ١٦ سم .

(ب) (أولًا) ق (∠ ب) = ١٨٠° − ٥٠° = ١٣٠°

(ثانيًا) ء جـ = أ ب = ٣ سم ،

ب جـ = أ ء = ٦ سم .

٣٩

(أ) فى الشكل المقابل :

$\overline{اب} \perp \overline{بحـ}$

أوجد بالبرهان :

ق (∠ د)

(ب) فى الشكل المقابل :

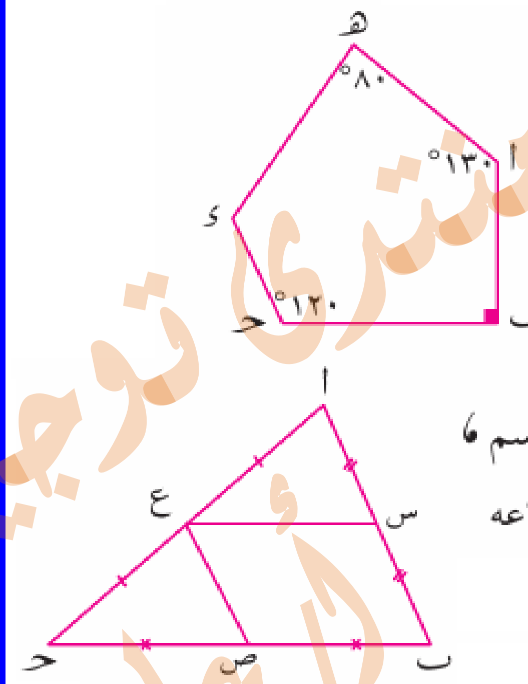
ا ب حـ مثلث فيه

ا ب = ٥ سم ، ب حـ = ٨ سم ،

س ، ص ، ع منتصفات أضلاعه

احسب بالبرهان :

محيط الشكل س ب ص ع



الإجابة

(أ) ق (∠ د) = ٥٤٠° − ٤٢٠° = ١٢٠°

(ب) س ، ع منتصفى $\overline{اب}$ ، $\overline{احـ}$

∴ $\overline{س ع}$ // $\overline{ب حـ}$ ،

∴ س ع = $\frac{1}{2}$ ب حـ = ٤ سم .،

∴ $\overline{س ع}$ // $\overline{ب ص}$ ويساويه

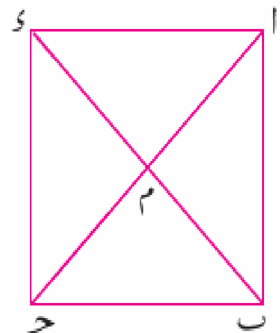
∴ الشكل س ب ص ع متوازى أضلاع

محيط الشكل = ٢ (٤ + ٢,٥) = ١٣ سم .

٤٠

(أ) فى الشكل المقابل :

ا ب حـ د مربع تقاطع قطراه فى م أوجد :



(أولًا) : صورة المثلث ا ب حـ بالانعكاس على $\overleftrightarrow{احـ}$

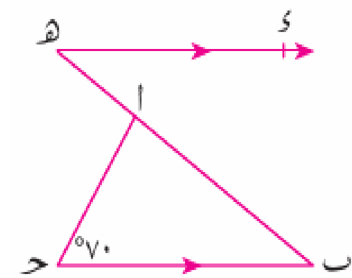
(ثانيًا) : صورة المثلث ا م ب بالانعكاس فى نقطة م

(ب) فى الشكل المقابل :

$\overrightarrow{هـ د}$ // $\overline{ب حـ}$ ، ق (∠ هـ) = ٥٠° ،

ق (∠ حـ) = ٧٠°

أوجد : ق (∠ ب ا حـ)



الإجابة

(أ) (أولًا) Δ ا د حـ (ثانيًا) Δ حـ م د

(ب) ق (∠ ب) = ق (∠ هـ) = ٥٠° بالتبادل

فى Δ ا ب حـ

ق (∠ ب ا حـ) = ١٨٠° − ١٢٠° = ٦٠°